ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Traité d'Hygiène, publié en fascicules sous la direction de A. CHANTEMESSE, professeur à la Faculté de médecine de Paris, et E. MOSNY, membre de l'Académie de médecine. Paraît en vingt fascicules, gr. in-8, entièrement indépendants. *Chaque fascicule se vend séparément.* Quatorze fascicules sont en vente :

Atmosphère et climats, 3 fr. — *Le sol et l'eau*, 10 fr. — *Hygiène individuelle*, 6 fr. — *Hygiène alimentaire*, 6 fr. — *Hygiène scolaire*, 16 fr. — *Hygiène industrielle*, 12 fr. — *Hygiène hospitalière*, 6 fr. — *Hygiène militaire*, 7 fr. 50. — *Hygiène navale*, 7 fr. 50. — *Hygiène coloniale*, 12 fr. — *Hygiène générale des Villes*, 12 fr. — *Hygiène rurale*, 6 fr. — *Approvisionnement communal*, 10 fr. — *Egouts, Vidanges, Cimetières*, 14 fr. — *Étiologie et prophylaxie des maladies transmissibles par la peau*, 16 fr.

BALTHAZARD (V.). — **Précis de Médecine légale**, *2e édition*, 1911, 1 vol. in-8 de 612 pages, avec 136 figures noires et coloriées et 2 planches coloriées, cartonné.......... 12 fr.

BOUTIRON (E.). — **Hygiène du marin-pêcheur**, 1910, 1 vol. in-18 de 264 pages, avec figures.......... 3 fr. 50

Conseil supérieur d'hygiène publique de France (*Recueil des travaux*), t. XXXIX, 1909, 1 vol. in-8 de 888 pages.......... 10 fr.

GUIART (J.). — **Précis de Parasitologie**, par J. GUIART, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, 1910, 1 vol. in-8 de 628 pages, avec 549 figures noires et coloriées. Cartonné.......... 12 fr.

GUILLIN (R.). — **Analyses alimentaires**, 1911, 1 vol. in-18 de 480 pages, avec 190 figures.......... 5 fr.

HIRTZ, RIST, etc. — **Thérapeutique des maladies respiratoires et de la tuberculose pulmonaire**, par les Drs E. HIRTZ, RIST, RIBADEAU-DUMAS, TUFFIER, J. MARTIN, KUSS, 1911, 1 vol. in-8 de 713 pages, avec figures, cartonné.......... 14 fr.

HOENIG (H.). — **La Pratique des Exercices physiques. Gymnastique, Jeux et Sports**, 1911, 1 vol. in-18 de 320 p., avec 225 fig., cart. 4 fr.

LABBÉ (M.). — **Régimes alimentaires**, 1910, 1 vol. in-8 de 585 pages, avec 41 figures, cartonné.......... 12 fr.

LORAND (A.) et BORY. — **La Vieillesse**, moyens de la prévenir et de la combattre, 1911, 1 vol. in-8 de 364 pages.......... 5 fr.

MACAIGNE. — **Précis d'Hygiène**, par MACAIGNE, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 1911, 1 vol. in-8 de 427 pages, avec 121 figures, cartonné.......... 10 fr.

MALGAT (J.). — **La Cure solaire de la Tuberculose pulmonaire chronique**, 1911, 1 vol. in-8 de 390 pages, avec figures.......... 6 fr.

NICOLAS (J.) et JAMBON (A.). — **Hygiène de la Peau et du Cuir chevelu**, 1911, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné.......... 1 fr. 50

STÉRIAN. — **L'Éducation sexuelle**, 1910, 1 vol. in-18 de 192 pages.......... 3 fr.

THOINOT (L.). — **L'Autopsie médico-légale**, par L. THOINOT, professeur à la Faculté de médecine de Paris, 1910, 1 vol. in-8 de 104 p. 3 fr.

Traité de Pathologie exotique. Clinique et Thérapeutique, publié en fascicules sous la direction de MM. CH. GRALL, médecin inspecteur du service de santé des Troupes coloniales, et CLARAC, directeur de l'Ecole d'application du service de santé des Troupes coloniales, 1909-1911, 8 fascicules gr. in-8 avec figures :

Paludisme, 12 fr. — *Paraludisme et Fièvres des pays chauds*, 10 fr. — *Intoxications et Empoisonnements. Béribéri*, 12 fr.

VIBERT (CH.). — **Précis de Médecine légale**, *8e édition*, 1911, 1 vol. in-8 de 978 pages, avec 104 figures et 6 planches coloriées... 12 fr.

PARIS MÉDICAL, **La Semaine du clinicien**, publié sous la direction du Pr A. GILBERT, avec la collaboration des Drs J. CAMUS, PAUL CARNOT, DOPTER, P. LEREBOULLET, L. LINOSSIER, MILIAN, MOUCHET, A. SCHWARTZ, ALBERT-WEIL, PAUL CORNET. Paraît tous les samedis par numéro de 40 à 64 pages. — Abonnement annuel : France, 12 fr. — Étranger, 15 fr.

12218-10. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. AUBERT, BALTHAZARD, BELLON, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, DOPTER, FROIS, L. GARNIER, CH. GIRARD, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, MOSNY, OGIER, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD SOCQUET, THOINOT, VAILLARD et VIBERT

Directeur : Le Professeur L. THOINOT

Secrétaire : Le Docteur P. REILLE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS



QUATRIÈME SÉRIE

TOME SEIZIÈME



90141

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain
JUILLET 1911

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes.. 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois par cahiers de 6 feuilles in-8 (96 pages), avec figures et planches, et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... 22 fr. — Départements... 24 fr. — Union postale... 25 fr.
Autres pays................ 30 fr.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

ÉLIMINATION DES BUÉES DANS LES TEINTURERIES ET ATELIERS EN GÉNÉRAL

Par **M. P. BELLON,**
Inspecteur départemental du travail.

S'il est une prescription d'hygiène dont la mise en application ait présenté, tant en France qu'à l'Étranger, des difficultés de tout genre, c'est bien celle de l'élimination des buées dans les teintureries en général et dans certains ateliers.

Et pourtant, si l'on considère que le problème posé par cette question de la disparition des buées n'est pas le plus difficile à solutionner, parmi les nombreux qui se présentent dans l'assainissement du milieu industriel, on aurait pu, de prime abord, supposer que les industriels intéressés ne tarderaient pas à donner satisfaction aux mises en demeure que n'a pas manqué de leur adresser le service compétent, de la même façon que certains autres l'avaient fait pour obtenir une amélioration sensible des conditions du travail, dans certains milieux particulièrement insalubres : par exemple, lorsqu'il s'est agi du dépoussiérage des ateliers par ventilation localisée des poussières déterminées par le fonctionnement des machines productrices.

On pouvait d'autant moins s'attendre soit à de la résistance, soit à une demande de prorogation des délais impartis que, dans une réunion de syndicats patronaux, les représentants les plus autorisés de l'industrie de la teinture en France faisaient l'aveu que l'élimination des buées, lorsqu'il est possible de l'assurer, se traduit pour les industriels par une surveillance plus facile du travail dans les ateliers, par une plus grande commodité de l'échantillonnage, par une économie de temps assez importante, par une diminution considérable — quasi totale — des pièces tachées par la vapeur d'eau condensée tombant des toitures et plafonds, par une plus grande durée de conservation des parties de l'immeuble, notamment des fermes, pannes, chevrons, de la toiture, etc.

Comment donc s'expliquer que l'on puisse encore rencontrer dans les pays industriels des ateliers de teintures où, pendant plusieurs mois de l'année, les ouvriers sont incommodés par une buée plus ou moins dense, contre laquelle, si l'on s'en rapporte aux patrons de ces établissements, il semble qu'aucun procédé vraiment pratique et économique ne puisse lutter?

Dans le centre textile de Roubaix, assurément le plus important de France, dont les établissements de teinture et d'apprêts d'étoffes, sans rivaux nulle part ailleurs, ont permis de porter dans les parties les plus reculées du globe le renom de cette ville, la question de l'enlèvement des buées dans les teintureries est maintenant un fait résolu à la plus grande satisfaction de tous. Lorsqu'on visite ces usines de grande ou de faible importance, on ne peut que convenir combien est utile à tous, patrons et ouvriers, le maintien en toute saison d'une atmosphère limpide et claire.

Certes, en 1900 et 1901, quand nous avons entrepris de faire appliquer, dans les teintureries, les dispositions de l'article 6 (paragraphe 2) du décret du 10 mars 1894 (devenu article 6 du décret du 29 novembre 1904), les débuts ne furent pas sans offrir de réelles difficultés, lesquelles se

présentèrent tout particulièrement dans les ateliers où l'on teint les matières peignées ou filées (laine, coton, schappe, jute, soie, ramie, etc.) et les matières brutes. Les patrons de ces établissements se groupèrent dans le but avoué de poursuivre l'étude de la question qui se posait et d'aviser aux moyens les plus convenables, — tant en ce qui regarde l'économie que l'efficacité, — pour donner satisfaction à ce qui était exigé par le règlement d'administration publique. Mais les réunions de cette organisation précaire ne furent jamais fréquentées par la totalité des représentants de la teinture en matières de Roubaix et environs ; ceux qui avaient déjà obtenu des résultats appréciables ou qui en poursuivaient la recherche sans aucune autre arrière-pensée que d'arriver à une solution acceptable ne tardèrent pas à se détacher de leurs confrères, et, finalement, l'organisation formée cessa d'exister, chacun des adhérents de la première heure ayant trouvé préférable de reprendre sa liberté d'action.

C'est alors qu'il nous fut possible d'agir en secondant de nos conseils les bonnes volontés qui se faisaient jour : la poursuite répressive ne fut exercée qu'à l'encontre de ceux qui ne paraissaient pas disposés, pour une raison ou pour une autre, à consentir à quelques sacrifices en vue d'assainir leurs ateliers.

Comme nous le montrerons au cours de cette étude, le côté hygiénique de la question offre une grande importance, et il semble bien difficile de pouvoir admettre l'opinion de ces techniciens qui, à l'étranger, ont conclu nettement à l'innocuité des buées, corroborant les conclusions des deux ingénieurs qui furent chargés, pendant l'hiver 1906-1907, de l'étude de la question de l'élimination des buées sur la demande du syndicat patronal l'*Union des textiles de France*.

Quant aux avantages économiques d'une installation fonctionnant bien par n'importe quel temps, aucun patron teinturier ne saurait les mettre en doute : à tous points de

vue, le rendement de l'ouvier est considérablement augmenté, et les facilités retirées par le chef d'industrie ne tardent pas à amortir les dépenses de premier établissement, en même temps qu'elles compensent, — et bien au delà, — les frais d'exploitation du système adopté.

Nous pensons pouvoir rendre quelque service à tous ceux qui n'ont pas encore fait disparaître les buées de leurs ateliers en apportant notre contribution à l'étude de cette question. Nous l'examinerons avec toute l'impartialité voulue, sans aucun autre souci que celui qui doit guider dans la recherche de la vérité. Après avoir montré tous les inconvénients des buées pour la santé du personnel, nous indiquerons comment il est possible, dans n'importe quel établissement, de parvenir à la dissipation, en toute saison, des buées produites. Nous montrerons que l'installation la plus adéquate au but poursuivi ne peut pas être d'un coût de premier établissement incompatible avec les ressources de l'industrie, ni exiger, pour son fonctionnement, une augmentation importante des frais généraux de l'entreprise.

Hygiène. — Dans un recueil de documents relatifs à cette importante question, et concernant spécialement les établissements de teintures et d'apprêts de l'Allemagne, recueil publié sous les auspices de l'Association des industries complémentaires textiles d'Allemagne (dont le siège est à Dusseldorf), nous relevons des études très intéressantes et assez détaillées faites par le Dr H. Lange, directeur de l'École de teinture de Créfeld, et par le Dr Georges Adam. La lecture de ces documents permet de constater que les conclusions de ces docteurs allemands ne diffèrent pas beaucoup de celles de MM. Turin et Lassaux, ingénieurs des arts et manufactures, qui, pour le Comité des industries françaises de la teinture, se chargèrent d'étudier la question de l'élimination des buées.

Suivant M. le Président de ce Comité, les conclusions de ces rapporteurs peuvent être résumées de la façon suivante :

1° Les buées de teinture sont inoffensives pour la santé de l'ouvrier ;

2° C'est de l'opacité seule des buées qu'il y a lieu de se préoccuper, et cela plutôt même dans l'intérêt du chef de l'établissement que dans celui du personnel ;

3° Dans l'état actuel de la science, il n'est pas possible, en toute circonstance, d'arriver à faire disparaître les buées ;

4° Pour les petits établissements, l'élimination des buées entraînerait des charges excessives et hors de proportion avec les résultats obtenus jusqu'ici.

Nous allons essayer de montrer combien ces conclusions sont peu en rapport avec les données de la science et combien les résultats obtenus dans le grand centre textile de Roubaix et environs conduisent à formuler sur la question une opinion diamétralement opposée.

Mais, avant d'étudier l'influence sur l'organisme de milieux sursaturés de vapeur d'eau, donnons ici une définis tion aussi exacte que possible de ce que l'on doit entendre par le mot *buées*

On sait que, pour chaque température, l'air peut contenir une quantité déterminée de vapeur d'eau ; cette quantité est d'autant plus grande que la température est plus élevée, sans toutefois croître proportionnellement. Ainsi, d'après H. Rietschel, 1 mètre cube d'air saturé renferme, en grammes, les quantités de vapeur d'eau ci-après, aux températures indiquées (en degrés centigrades) :

Degrés.	Grammes.	Degrés.	Grammes.
— 5	3,362	15	12,790
0	4,876	20	17,177
5	6,802	25	22,870
10	9,372	30	30,130

Pour chaque température de l'air, il y a une pression maxima de la vapeur d'eau qui le sature, et ces tensions s'expriment généralement en millimètres de hauteur de mercure. On trouvera la valeur de ces forces élastiques dans les

tables déduites des expériences de Regnault. On voit que, lorsqu'on se tient dans les limites habituelles de température de nos climats, on peut, sans grande erreur, prendre les chiffres qui indiquent en millimètres de mercure la pression de la vapeur, pour ceux faisant connaître le poids de cette vapeur d'eau saturant un mètre cube d'air à une température déterminée.

Ainsi, à la température de 20° C., 1 mètre cube d'air saturé renfermant 17gr,177 de vapeur d'eau, nous dirons que la tension de celle-ci est d'environ 17 millimètres en hauteur de mercure.

Ceci étant exposé, prenons un atelier clos et couvert, dans equel, par un moyen quelconque (évaporation, jet de vapeur, etc.), on répand de la vapeur dans l'air. Faisons cette hypothèse que les calories dégagées dans le milieu compensent à peu près exactement les pertes par rayonnement, filtration de l'air du dedans au dehors, etc., de façon à pouvoir maintenir, pendant un temps déterminé, une température à peu près constante. Au bout d'un certain temps la vapeur d'eau se dégageant dans ce local fermé deviendra saturante pour l'air à cette température T. Nous dirons que la température T représente la température du *point de rosée* ou du *point de saturation* de l'air. La vapeur d'eau continuant à se dégager dans l'espace fermé ne pourra plus être dissoute par l'air : elle prendra, dans des conditions déterminées, la *forme vésiculaire*, et c'est alors que l'on observera la production d'un brouillard opaque, se répandant dans toutes les parties du local. C'est à ce brouillard que l'on donne le nom de *buée*.

Certains physiciens ont prétendu que le phénomène de la formation du brouillard ne pouvait se produire que si, au sein de la vapeur d'eau produite, il y avait des grains microscopiques de poussières; chacun de ces grains arrive à condenser la vapeur d'eau, en formant un noyau de condensation. Le physicien anglais John Aitken (d'Édimbourg) démontre en outre que si, dans l'air, il n'y avait pas de fines

particules de poussières, l'atmosphère n'aurait ni vapeur, ni nuage, ni brouillard, ni pluie (1).

L'expérience suivante, qu'il est facile de répéter, vient à l'appui de cette thèse :

Avec de l'eau, on remplit un ballon de verre de 2 à 3 litres de capacité ; puis on fait écouler le contenu de façon à ce que l'air qui remplace le liquide soit saturé de vapeur d'eau. Si, rapidement, on provoque le refroidissement de l'air renfermé dans le ballon, — par exemple, en aspirant à l'aide de la bouche dans un tube fixé au bouchon du vase, — on observe la formation d'un nuage dans l'intérieur de ce récipient, nuage déjà visible à la lumière ordinaire du jour, mais qui devient encore plus apparent si l'on examine l'expérience à travers un pinceau de lumière pénétrant dans l'intérieur d'une chambre obscure.

Si, après, l'on refait l'expérience de la façon suivante, en munissant le goulot du flacon d'un bouchon doublement perforé : un trou pour recevoir un syphon permettant la vidange du récipient, et un autre, pour un tube rempli d'ouate épaisse, on n'observe plus de brouillard après refroidissement rapide du contenu du vase. La ouate a retenu les plus fines poussières de l'air, et, ainsi, la vapeur d'eau de l'intérieur du ballon ne peut pas se condenser, mais seulement celle qui est en contact avec les parois intérieures.

Les fines poussières de l'air (microscopiques) remplissent donc un rôle important dans la nature ; car, si l'air en était purifié, lorsqu'il se refroidirait au-dessous de son point de saturation, la vapeur d'eau se précipiterait : nos vêtements seraient bientôt comme mouillés et les murs des maisons, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, laisseraient ruisseler l'eau ; les planchers, les meubles et autres objets seraient mouillés.

Ces fines poussières d'Aitken forment donc un véritable noyau de condensation pour la vapeur d'eau ambiante et

(1) John Aitken, *Transactions of Royal Society of Edinburgh*, vol. XXXV, p. 1 ; et *Proceedings of Royal Society of Edinburgh*, vol. XVI, p. 135.

permettent aux *vésicules* de se former ; celles-ci, grâce aux forces capillaires dont elles sont le siège, se produisent à une tension qui, théoriquement, doit être voisine de celle qui correspond à la pression maxima de la vapeur d'eau, pour la température du milieu considéré.

Cependant, contrairement à l'opinion émise tout d'abord par John Aitken, il ne faudrait pas considérer que la présence dans l'air des fines poussières (microscopiques) soit une condition *sine qua non* pour la production de la buée ou du brouillard. Déjà, en 1875, Coulier avait observé que, en poussant assez loin la détente adiabatique de la vapeur d'eau, il obtenait la réapparition des phénomènes dus à la condensation, même en l'absence de tous germes et de toutes poussières.

C'est seulement au cours de ces dernières années qu'une explication de ce phénomène a été donnée, grâce à la théorie de l'*ionisation de l'air*.

La vapeur d'eau ne se condense pas seulement sur les germes et les poussières maintenus en suspension dans l'air, mais encore sur les *ions* ; les gros ions forment noyaux de condensation, même pour la vapeur d'eau simplement saturante ; les ions ordinaires peuvent condenser la vapeur d'eau sursaturante.

Ainsi que Lord Kelvin (1) l'a démontré, la charge électrique a pour effet d'équilibrer la tension superficielle, laquelle est cause de l'accélération de la vitesse d'évaporation. Cette charge électrique va accroître la faculté de condensation des ions, au point que les fines gouttelettes se montreront dans l'air (buée visible) bien avant que la fraction de saturation de l'air n'attèigne l'unité. Ainsi, nous avons fréquemment observé que, dans les teintureries de Roubaix, il fallait abaisser l'état hygrométrique jusqu'à environ 85 p. 100 pour pouvoir enregistrer l'entière dissipation du brouillard formé dans les locaux de travail.

(1) Kelvin, *Applications of Dymamics to Physics and Chymistry*, p. 164.

Comme effet de la charge électrique provoquant une précipitation des gouttelettes d'eau en suspension dans l'air, signalons que, dans certaines régions, il n'est pas rare de voir tomber la pluie, bien que l'humidité relative de l'air soit inférieure, — et souvent de beaucoup, — à l'état de saturation (1). Exemple : à Marseille, le 15 mars 1910, bien qu'une pluie fine tombât depuis la veille, nous avons relevé plusieurs fois, entre cinq et six heures du soir, un état hygrométrique variant de 71 à 72 p. 100. Ce n'est qu'à sept heures trois quarts du soir que, ce jour-là, la fraction de saturation de l'air atteignit seulement 83 p. 100, malgré la persistance de la pluie. Ces relevés d'état hygrométrique ont été faits par l'emploi du psychromètre à aspiration et avec tous les soins désirables. La température a varié de 12°,2 C. à 9°,5 C. La pression barométrique était de 757^{mm},5.

Dans un atelier de teinture, lorsque le déficit de saturation (2) de l'air est peu élevé (ce qui se présente habituellement, dans nos climats, près de cinq à six mois par an), la vapeur d'eau provenant de l'évaporation de l'eau chaude des bacs à teinture s'élève dans l'air, et, comme l'air humide (toutes choses égales d'ailleurs) est moins dense que l'air sec (3), il s'ensuit qu'il gagne la partie supérieure de la salle, pour s'échapper ensuite au dehors par les ouvertures. Il s'établit un renouvellement incessant de l'air; mais, comme cet air a une capacité hygrométrique limitée, il ne tarde pas à recevoir, à une température déterminée, la quantité de vapeur d'eau qu'il réclame pour être saturé au point de voir apparaître le brouillard. Dès que cet état de saturation relative est produit, l'excédent de vapeur d'eau non dissous

(1) Pour plus amples développements sur ce point, on peut lire l'article *l'Élimination des buées*, par M. Frois, paru dans le *Bulletin de l'inspection du travail*, 1909, p. 279.

(2) On peut définir le déficit de saturation de l'air, la quantité de vapeur d'eau qu'il peut absorber, à une température déterminée, avant d'être complètement saturé.

(3) Cela résulte des lois de Dalton et de la densité de la vapeur d'eau, qui est les cinq huitièmes de celle de l'air.

prend la forme vésiculaire, et il en résulte la production du phénomène de la *buée*.

En faisant l'hypothèse d'un renouvellement très restreint de l'air du local, on n'en arriverait pas moins assez rapidement à une sursaturation de l'atmosphère intérieure, et, pour peu que la température du point de rosée de l'air extérieur fût relativement élevée, en même temps que l'état hygrométrique voisin de la saturation, on aurait un milieu assez comparable à une chambre de sudation (Hammam). En hiver, par les jours froids, la porosité des murs, les interstices des huis, vitrages, etc., ne permettent jamais à l'air de ne pas se renouveler d'une façon permanente, de sorte que les considérations ci-dessus exposées expliquent facilement la formation de la buée. On comprend ainsi combien étaient peu rationnelles ces tentatives de certains patrons teinturiers consistant à aspirer, par l'emploi de ventilateurs mécaniques à grand débit et à faible dépression, disposés à la partie supérieure de l'atelier, les buées produites en cours de travail, et qui, dans les zones d'air élevées, paraissaient plus intenses. Cette aspiration par ventilation générale avait pour effet d'amener un renouvellement de l'air du local, et la buée ne s'en montrait pas moins d'une façon abondante, soit pendant les jours froids de l'année, soit encore lorsque la fraction de saturation de l'atmosphère du dehors était voisine de l'unité.

Les buées des ateliers de teinture sont-elles vraiment inoffensives pour la santé de l'ouvrier, en dehors de la présence dans l'air de gaz ou vapeurs nocifs? Nous allons essayer de démontrer que la présence de la buée dans l'air peut nuire considérablement à la santé des personnes ; que, si un séjour passager dans un milieu saturé de vapeur d'eau ne peut avoir qu'une influence limitée, par contre, il n'en est pas de même pour le personnel obligé de fournir un travail ou de séjourner longuement dans un milieu sursaturé par la présence de la buée.

Avant d'exposer par quel mécanisme notre organisme est

influencé lorsqu'il séjourne dans un milieu humide, citons l'opinion de quelques sommités de l'hygiène sur les conditions *optima* d'état hygrométrique et de température et sur l'influence fâcheuse des milieux humides.

Le Dr H. Wolpert, professeur à l'Institut d'hygiène de Berlin, dans un savant traité (1), conclut, d'après ses propres expériences et celles de savants spécialistes (Scherrer, Erismann, Rietschel, Winter, Rubner, Prausnitz, Hartmann, H. Recknagel, etc.), que l'état hygrométrique optimum de l'air respirable doit être compris entre 40 et 60 p. 100, et que la température du point de rosée de l'air ne doit pas être plus élevée que 14° C. Il est même d'avis qu'il serait préférable de maintenir cette température aux environs de 13° C.

Le Dr Fleischer, dans son travail sur l'air sain (2), après avoir recherché par une méthode paraissant à l'abri de la critique quelles sont les conditions optima du milieu dans lequel l'homme est appelé à séjourner, conclut :

1° Que la température du point de rosée de l'air qui convient le mieux à notre organisme est celle qui est voisine de 12°,50 C. ;

2° Que la température de ce point de rosée ou de saturation ne doit jamais excéder 15° R. (18°,75 C.) ;

3° Que l'humidité relative de l'air doit être comprise entre 40 et 80 p. 100, ou mieux entre 50 et 70 p. 100.

Les déductions de ce savant sont à rapprocher de celles du Dr Casimir Wurster (3), qui a suivi une méthode différente et a voulu déterminer quelle était la manière la plus rationnelle de se vêtir afin que notre corps soit dans les meilleures conditions possibles au point de vue du maintien de la santé. Il a fait construire un instrument spécial, combinaison du

(1) H. Wolpert, *Die Luft und die Methoden der Hygrometrie*, Berlin, 1898.

(2) Dr E. Fleischer, *Gesunde Luft*, Göttingen, 1897.

(3) Dr Casimir Wurster, *Kleiderhygrometer und Kleidung*, London, 1893.

thermomètre et de l'hygromètre à faisceau de cheveux (*Kleiderhygrometer*), permettant d'obtenir à la fois la température et l'état hygrométrique climatériques de la peau sous les vêtements.

A l'aide de cet instrument, il a fait pendant plusieurs années un grand nombre d'expériences sur des individus de constitution normale, dans leur activité habituelle, dans la période de plein sommeil ou au moment du repos ; les résultats de ces expériences sont indiqués ci-dessous :

1° État de veille, avec activité moyenne :

Température	31° C.
Humidité relative	30 p. 100.

Ce qui correspond à une température du point de rosée de 12° C. ;

2° Plein sommeil :

Température	35°.5 C.
Humidité relative	60 p. 100.

Ce qui représente une température du point de rosée de 26,5 C.

Dans le sommeil, la consommation d'oxygène étant moins grande qu'à l'état de veille, les combustions dans l'intimité des tissus, au sein de l'organisme, sont ralenties ; cette augmentation de la température du point de rosée de l'air ambiant en même temps que de son état hygrométrique a pour conséquence de s'opposer à la déperdition de calorique par évaporation cutanée (perspiration).

On peut conclure que la température du point de saturation de l'air la plus convenable pour que l'homme puisse se livrer à un travail physique modéré est voisine de 12 à 13° C. Des méthodes d'expérimentation toutes différentes ayant conduit à ce résultat, il est permis d'accepter ce chiffre, comme base, pour des individus ayant une constitution normale.

Nous verrons plus loin que les procédés employés pour l'assainissement des ateliers de teinture, en particulier ceux qui sont à recommander pour l'élimination des buées, ont

pour effet de modifier l'atmosphère du lieu du travail, de telle manière que l'on tend à se rapprocher de ces données ; qu'en tout cas, avec une installation bien comprise d'enlèvement des buées, la température du point de rosée de l'air ne doit jamais dépasser 18 à 19° C. (loi de Fleischer).

Si, laissant de côté, pour un instant, la température du point de saturation de l'air, nous ne considérons que son humidité relative, nous pourrons citer ici les recherches faites par le Dr Pierre Lesage, maître de conférences à la Faculté des sciences de Rennes (1).

Cet expérimentateur, ayant construit un hygromètre respiratoire ou plutôt un indicateur du point de rosée de l'air expiré, est arrivé à mettre en relief un facteur par trop négligé jusqu'à ce jour, l'hygrométrie des voies respiratoires, et montré l'influence que ce facteur peut avoir dans l'établissement des *mycoses* de ces voies.

Les mesures opérées lui ont montré :

1° Que l'air expiré n'est pas saturé à sa température ;

2° Que la tension de la vapeur d'eau de cet air varie de l'entrée à la profondeur des voies respiratoires ;

3° Que cette tension est sous la dépendance de l'humidité relative de l'air extérieur ;

4° Qu'e le varie encore avec l'état d'activité du sujet.

La germination de cultures sur gélose de *Sterigmatocystis nigra*, placées au voisinage de la glotte d'un canard, se fait plus rapidement chez l'animal placé dans un air très humide que lorsqu'on opère dans des conditions identiques, mais dans un air sec.

Avant d'exposer le mécanisme du fonctionnement de la perspiration de la peau et de la respiration pulmonaire dans un milieu plutôt froid et sursaturé de vapeur d'eau, citons les opinions de quelques hygiénistes sur le travail dans les mi ieux humides :

(1) P. Lesage, *La Nature*, n° 1575.

Layet, dans son *Traité d'hygiène industrielle* (1), s'exprime ainsi :

« L'influence générale d'un milieu humide sur l'organisme des ouvriers s'accuse par une tendance marquée au relâchement de tous les tissus, en d'autres termes, par une sorte d'amoindrissement des activités fonctionnelles conduisant au ralentissement des phénomènes de nutrition générale. La prédisposition au lymphatisme et à la scrofule se remarque chez la plupart des ouvriers qui travaillent dans les sous-sols, dans les caves, dans les ateliers humides. Par une influence moins immédiate, l'humidité conduit au refroidissement, et, comme conséquence du froid humide, il se manifeste et s'affirme une certaine tendance professionnelle aux affections catarrhales et rhumatismales, telles que la bronchite catarrhale, le catarrhe intestinal, les douleurs rhumatismales, le lumbago, la névralgie sciatique, parfois la néphrite catarrhale. »

Dans le *Traité d'hygiène industrielle* de Léon Poincaré (2), nous lisons (p. 304), sous la rubrique *Hygiénologie des teintureries* :

. . . .

« Ajoutons que l'atmosphère de tous les ateliers est sursaturée d'humidité, entraînant avec elle des particules irritantes. De là, des angines et des bronchites chroniques et de l'hydrohémie. La station debout sur un sol toujours très mouillé détermine à la longue un tremblement des jambes, des crampes dans les mollets et même des ulcères atoniques. »

Tardieu (3), un des premiers qui se soit occupé de l'influence sur l'organisme de l'humidité relative de l'air, s'exprime ainsi :

« Il est bien entendu que l'humidité ne se mesure pas par la quantité absolue de vapeur d'eau que l'air contient, mais

(1) *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*, du Dr Jules Rochard, liv. VI, Paris, 1897.

(2) Léon Poincaré, *Traité d'hygiène industrielle*, Paris, 1886.

(3) Ambroise Tardieu, *Hygiène publique*, vol. I, p. 351, Paris, 1852.

par le rapport de celle-ci à la quantité qu'il pourrait contenir. »

Georges *Rohe* (de Baltimore) (1) attache une grande importance au degré élevé de la fraction de saturation de l'air relativement au développement de la tuberculose pulmonaire :

« La propagation de certaines maladies infectieuses aiguës est attribuée à la haute humidité relative de l'air. Spécialement, depuis longtemps déjà, l'on sait que la grande humidité du sol et de l'air est un des facteurs les plus importants dans le développement de la phtisie pulmonaire, surtout quand la température est sujette à des variations brusques. »

J. Rosenthal (2) écrit :

« L'humidité relative de l'air a pour nous plus d'importance que la quantité de vapeur d'eau qu'il contient, parce que les échanges entre l'organisme et l'air sont entravés au plus haut point quand l'air est saturé. »

Cruveilhier (3), dans ses *Éléments d'hygiène générale*, est d'avis que :

« L'inconvénient et les dangers de l'air froid et humide, particulièrement nuisible aux organisations faibles et débiles, aux enfants et aux malades, sont connus de tous et réclament de nombreuses précautions. Que de bronchites, pleurésies, entérites, angines, croups, rhumatismes, ne reconnaissent pas d'autre cause que le froid humide. »

Sans entrer dans plus de développement que ne le permet le cadre de cette étude, en reproduisant les citations des hygiénistes qui se sont occupés de l'influence sur l'organisme des milieux à état hygrométrique élevé, nous ferons remarquer que, jusqu'ici, nous n'avons examiné que le cas d'un air humide non agité. L'agitation de l'air a pour effet,

(1) G.-H. Rohe, *A Text-Book of Hyiene*, p. 10, Baltimore, 1885.
(2) Pr J. Rosenthal, *Vorlesungen über die öffentliche und private Gesundheitspflege*, p. 85, Erlangen, 1887.
(3) Louis Cruveilhier, *Éléments d'hygiène générale*, Paris, 1891.

pour des températures moyennes de l'air (environ 25 à 30° C.), d'augmenter la soustraction de calorique et de diminuer la production de la vapeur d'eau de l'organisme. C'est ce que mettent en relief les résultats ci-dessous des expériences du Dr H. Wolpert (1) :

Le sujet expérimenté pesait 58 kilogrammes et ses vêtements avaient un poids de 3 kilogrammes ; l'air en mouvement avait une vitesse de 8 mètres à la seconde, et son état hygrométrique oscillait autour de 40 p. 100. La production de vapeur d'eau par la peau (perspiration) fut trouvée par heure :

	Grammes.
Dans l'air calme à 25° C.	27
Dans l'air en mouvement (même température)..	13
Dans l'air calme à 30° C.	51
Dans l'air en mouvement (même température)..	25

Ces chiffres ont une grande importance, car ils montrent que, par l'effet de l'agitation de l'air, la vapeur d'eau produite par l'organisme est réduite de moitié. Ce qui s'explique par la ventilation plus grande des vêtements, laquelle a pour effet de refroidir la surface cutanée ; par suite, la perte de chaleur par conduction du corps est augmentée et est ici bien plus importante que la soustraction de calorique due à la chaleur latente de vaporisation de l'eau.

Selon Wolpert, à ces températures moyennes de 25 à 30° C., l'effet du vent se manifeste très peu par des variations dans la production de l'acide carbonique et, en substance, cet effet du vent consiste en un changement (diminution sensible) de l'émission de vapeur par la peau.

Il a pu prouver que, pour des températures plus basses de l'air (10°, 20°, 25° C.), sous l'influence du vent, cette production d'acide carbonique augmente beaucoup, en même temps qu'est accrue l'émission de vapeur d'eau.

En 1902, Wolpert (2) a fait de nouvelles expériences très

(1) H. Wolpert, *Die Luft und die Methoden der Hygrometrie*, p. 115, Berlin, 1898.

(2) H. Wolpert, *Ueber den Einfluss des Windes auf die Atmungsgrösse des Menschen* (*Archiv für Hygiene*, Bd. XLIII, p. 1).

intéressantes sur la ventilation et ses relations avec l'amplitude respiratoire, expériences que nous pouvons ainsi résumer en ce qui regarde les températures s'appliquant plus particulièrement aux atmosphères où l'on constate de la buée :

1° Lorsque l'effet du vent se manifeste par des symptômes de froid, si petits soient-ils (chair de poule, etc.), l'amplitude de la respiration, la production d'acide carbonique, la consommation d'oxygène ainsi que l'émission de vapeur d'eau *par la respiration* sont bien plus fortes que dans l'accalmie ;

2° Dans les conditions moyennes, où l'on considère sans différence les effets du vent ou de l'accalmie sur la sensation du chaud, l'amplitude de respiration et la production d'acide carbonique ne sont pas influencées par le vent; mais l'émission de vapeur d'eau diminue dans le vent considérablement.

Dans une thèse récente, composée sous la savante direction du Pr Langlois (1), les observations de Wolpert relatives au rythme de la respiration et à la quantité d'air expirée se trouvent confirmées : l'auteur conclut que l'agitation de l'air a pour effet d'augmenter la fréquence du rythme et la grandeur de la ventilation pulmonaire.

En juin et juillet 1910, le Pr Langlois a fait, à la Société de biologie, une communication dans laquelle il a démontré, à la suite de nombreuses et très ingénieuses recherches expérimentales, l'heureuse influence de la ventilation sur le rendement du moteur humain (2). Nous pouvons ainsi résumer les travaux de ce savant professeur, en nous attachant plus particulièrement à ce qui concerne l'objet de cet article :

1° Les expériences établissent très nettement une très légère baisse de la pression artérielle sous l'influence de la

(1) *Recherches expérimentales sur les conditions physiologiques du travail des mineurs* (*Thèse de doctorat*, par Th. Marcou, Paris, 1910).
(2) Langlois, *C. R. de la Soc. de biol.*, séances des 18 juin, 2 et 9 juillet 1910).

ventilation ; cette baisse est surtout marquée avec les températures élevées (cas de l'homme au repos) ;

2° En dehors de toute autre considération, on peut affirmer que, chez l'homme au travail, sous l'influence d'une ventilation oscillant entre 4 et 6 mètres à la seconde, l'élévation de pression artérielle causée par le travail accompli est sensiblement diminuée ;

3° En milieu sec, jusqu'à 23° C., le travail forcé élève peu la température ; au-dessus de ce chiffre, il y a toujours *hyperthermie*, laquelle est fonction de l'état hygrométrique de l'air ;

4° Dans un milieu à température voisine de 25° C., marquée par le thermomètre mouillé du psychromètre, un courant d'air venant frapper le travailleur avec une vitesse d'un mètre à la seconde environ augmente très sensiblement son rendement.

Nous mettrons ces données à profit pour démontrer combien sont efficaces, au point de vue de l'hygiène, les procédés d'élimination des buées, qui, tout en maintenant l'état hygrométrique de l'air au taux voulu, provoquent toujours une certaine agitation de l'air, sans que pour cela il doive se produire des courants d'air gênants pour le personnel occupé.

En moyenne, on peut admettre avec H. Wolpert que l'homme adulte produit, par heure, environ 100 calories, à une température moyenne de 18° C., se décomposant de la manière suivante :

	Calories.
Perte de chaleur par vaporisation de l'eau (perspiration et respiration pulmonaire)..........	25
Perte de chaleur par conduction..............	30
Perte de chaleur par rayonnement.............	45
Total......................	100

Les calories comptées comme provenant de la chaleur perdue par évaporation cutanée et pulmonaire supposent une production horaire de 42 grammes de vapeur d'eau, et si (en chiffres ronds) 0,6 est la fraction de calorie que

réclame la vaporisation de 1 gramme d'eau, on a : $42 \times 0,6 = 25$ calories, chiffre porté dans le calcul ci-dessus.

La buée se produisant principalement dans les mois froids de l'année, ou quand, par une température plutôt basse, l'atmosphère du dehors a un faible déficit de saturation, nous devrons considérer surtout les milieux froids et humides.

Toutefois il ne faudrait pas croire que, dans les teintureries mal aérées, les ouvriers n'aient pas, à certains moments de l'année, à souffrir de l'influence pernicieuse de la chaleur humide.

Pour l'étude de ce dernier point, nous ne saurions mieux faire que de renvoyer le lecteur à l'œuvre magistrale du Dr Glibert, médecin-inspecteur principal du travail, à Bruxelles (*Filatures de lin*, Bruxelles, 1902).

Il est à remarquer que les procédés les plus rationnels pour l'élimination des buées permettent d'assainir les teintureries aussi bien l'été que l'hiver, puisque, en toute saison, ils assurent à l'air une fraction de saturation à peu près comprise dans les limites assignées par les hygiénistes.

La peau de notre corps, dont la température prise sous les vêtements est d'environ 32 à 35° C., laisse continuellement passer de l'eau, soit sous forme de vapeur d'eau invisible (*perspiration*), soit sous la forme de gouttelettes de sueur (*transsudation*). Le phénomène de la perspiration dépend évidemment, pour chaque température, uniquement de l'humidité relative de l'air ambiant (1) et doit nécessairement cesser dans l'air saturé, si cet air a la même température que la peau ; et c'est ce qui arriverait toujours dans nos vêtements s'ils étaient si imperméables qu'ils ne permissent aucun échange d'humidité avec l'air extérieur. Mais, au contraire, plus l'air est agité, meilleure est la ventilation (pour employer un terme plus général), d'autant plus basse est l'humi-

(1) Max Rubner et Dr V. Lewaschew, *Ueber den Einfluss der Feuchtigkeitsschwankungen unbewegter Luft auf den Menschen während körperlicher Ruhe*; *Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin* (*Archiv für Hygiene*, Bd. XXIX, 1897).

dité relative dans les vêtements comparée à celle du milieu, pourvu que, comme dans la plupart des cas, l'air compris entre les vêtements et la peau soit plus chaud que l'air extérieur et que le corps ne transpire pas énormément. En général, il se trouvera que l'air qui entoure notre corps, dans des vêtements de perméabilité moyenne, a, en vérité, un point de rosée élevé, mais, malgré cela, à peu près la même humidité relative que l'air ambiant.

Ainsi, nous avons pu, par l'emploi du *Kleiderhygrometer* de Casimir Wurster, vérifier le fait de la manière suivante :

Après avoir, pendant un certain temps, porté sur la peau du corps, dans un appartement de température 15° C. et d'état hygrométrique 70 p. 100, un thermomètre combiné avec un hygromètre à faisceau de cheveux, nous avons relevé:

Température...........................	32°,5 C.
État hygrométrique....................	75 p. 100

c'est-à-dire 5 p. 100 seulement d'humidité relative en plus que dans l'air du local.

Nous étant transporté dans un atelier où l'air avait une température de 27°,5 C. et 85 p. 100 d'humidité relative, nous avons trouvé, quelques intants après avoir placé l'instrument dans les mêmes conditions que précédemment et avant la production de la sueur :

Température...........................	32° C.
État hygrométrique....................	80 p. 100

ce qui donne une température du point de rosée de 28° C. environ.

Dans le lit ou dans une forte transpiration, il nous a été donné de relever un point de rosée de l'air entourant notre corps de 30 ou 32,5° C.

A la vérité, un tel point de rosée n'est pas sans inconvénient pour notre santé; cependant on peut soutenir qu'à cet égard la peau est beaucoup moins sensible que les poumons. Il nous suffira, pour confirmer cette manière de voir, de citer l'exemple du bain de vapeur.

La peau possède d'ailleurs des moyens de réfrigération bien plus puissants que les poumons ; quand l'élévation de l'état hygrométrique et de la température de l'air entourant la peau ne permet plus à la perspiration de s'opérer normalement, les glandes sudoripares entrent en jeu et éliminent la sueur sous la forme liquide. Seulement, cette production de sueur, laquelle dans certains cas peut devenir très importante, n'a pas, au point de vue de la réfrigération du corps, le même effet que l'évaporation cutanée. La physique nous enseigne, en effet, que l'eau transsudée du dedans au dehors n'enlève que sa chaleur propre, tandis que, lorsque la perspiration s'opère, il faut tenir compte de la perte de calories par la chaleur latente de vaporisation de l'eau : ce qui est autrement important.

Envisageons maintenant le cas d'un individu plongé dans une atmosphère sursaturée de vapeur d'eau, où la buée se montre par suite de gouttelettes d'eau en suspension dans l'air à l'état vésiculaire. Que va-t-il se passer ?

Au bout de peu de temps de présence dans ce milieu, les vêtements recouvrant le corps seront presque dans le même état que s'ils avaient été plongés dans l'eau ; ils auront absorbé une quantité d'humidité d'autant plus grande que le séjour aura été plus prolongé et suivant la nature des étoffes utilisées pour l'habillement.

L'état hygrométrique de l'air entre les vêtements et la peau étant élevé en même temps que la température de son point de rosée, le déficit de saturation de l'air sera fort peu important ; la perspiration de la peau se trouvera donc entravée dans ses fonctions ; l'organisme éprouvera des difficultés pour éliminer la vapeur d'eau (transpiration) ; avec une dépense de force tant soit peu considérable, la sueur se montrera.

On voit donc que, chez les ouvriers employés dans des milieux sursaturés de vapeur d'eau, la peau fonctionne forcément d'une façon anormale ; or la peau est un exutoire indispensable ; par là s'en vont les déchets, les poisons de l'organisme, les gaz, etc.

Si cet exutoire essentiel est pour ainsi dire fermé par ce brouillard intense (*buée*) qui pénètre tous les habits, ou s'il est insuffisamment ouvert, la santé de l'ouvrier ne peut qu'en être fâcheusement impressionnée. Or, chez les ouvriers des teintureries, les effets pernicieux de l'humidité de l'air se feront d'autant plus sentir qu'en général ils ne combattent guère l'atonie de la peau par les bains, l'hydrothérapie, les frictions, etc. Le corps tout entier se gonfle pour ainsi dire dans l'atmosphère sursaturée, au point de conserver ce qu'il devrait éliminer normalement. On observe un état de gêne générale.

La répartition des pertes en calories qu'éprouve l'organisme de l'homme, — que nous avons indiquée plus haut, — nous enseigne que la quantité de chaleur perdue à la fois par rayonnement et par conduction est la plus importante que subit la peau, puisqu'elle atteint les 75 centièmes de la chaleur totale émanée du corps.

Si, dans les milieux sursaturés de vapeur d'eau, les personnes employées étaient à même de modifier cette perte de chaleur par rayonnement et par conduction, elles pourraient plus facilement lutter contre les refroidissements ; mais comment pourrait-il en être ainsi ? Leurs vêtements étant pour ainsi dire humectés d'eau, et, en tout cas, ayant absorbé une quantité appréciable d'humidité, il en résulte une augmentation pouvant devenir importante de la perte de calorique par rayonnement ; et, comme la vapeur d'eau sursaturant l'air le rend plus conducteur de la chaleur, que sa capacité calorifique est accrue, la chaleur de l'organisme sera plus facilement enlevée par conduction. On s'explique ainsi les refroidissements, les pleurodynies, les pleurésies, pneumonies, etc., et l'atteinte grave des fonctions générales chez les sujets débiles.

Une autre cause agissant contre la santé des travailleurs des ateliers de teintures, dont les salaires généralement bas ne leur permettent pas de se procurer une nourriture réparant les pertes de l'organisme, c'est lorsque, dans les jours

froids de l'année, ils sortent de cette buée épaisse pour rentrer chez eux, la journée de travail terminée, ou pour prendre leurs repas. Si l'air du dehors est froid et sec, que l'état hygrométrique marque par exemple 35 à 40 p. 100 (chose fréquente pendant quelques semaines, même dans les climats humides), l'évaporation de l'humidité des vêtements en même temps que de la sueur de la peau amène une réfrigération brusque de tout le corps, et des quantités relativement considérables de calorique sont ainsi subitement soustraites à l'organisme. Comme le dit le Dr Glibert, en parlant des ouvrières sortant des ateliers de filage au mouillé du lin :

« Pour qui connaît l'influence de la réfrigération sur le développement des maladies microbiennes, sur la production, par voie réflexe, de l'albuminurie, passagère ou durable, pour qui se souvient des troubles circulatoires occasionnés dans les organes profonds par le resserrement réflexe du réseau sanguin superficiel, il ne peut y avoir aucun doute sur les grands dangers que peut faire courir ce refroidissement instantané. »

Nous devons nous rappeler, en effet, que notre corps, pour maintenir dans un milieu froid sa température intérieure aux environs de 36,5° C., dispose du système nerveux grand sympathique, qui intervient en fermant les capillaires superficiels répartis sous la peau. Celle-ci devient exsangue, et tout le liquide sanguin, véhicule de la chaleur, afflue dans les profondeurs de l'organisme. Dès lors, diminution des pertes de calories par les facteurs que nous avons déjà fait connaître et augmentation parallèle de la température interne, laquelle s'opère principalement dans les muscles et dans le foie.

Les vêtements jouent un rôle antidéperditeur de chaleur principalement par la couche d'air qu'ils emprisonnent. Les expériences très ingénieuses de M. le Pr Bergonié (de Bordeaux) nous ont appris que, fourrures mises à part, leur degré de protection, à ce point de vue, ne varie guère avec la nature des étoffes entrant dans leur confection, mais qu'il dépend essentiellement de l'état hygrométrique de l'air et des

vêtements enveloppant le corps. Or, chez les ouvriers teinturiers travaillant dans un milieu saturé de vapeur d'eau, la couche d'air sous les vêtements est forcément (comme nous l'avons déjà vu) à un état hygrométrique très élevé, et les matières textiles composant les habits renferment une proportion d'humidité qui ne leur permet plus de remplir leur rôle de mauvais conducteur de chaleur.

Il est à remarquer que, jusqu'ici, nous avons envisagé l'atmosphère des teintureries comme renfermant seulement de la vapeur d'eau la sursaturant ; nous n'avons pas tenu compte que, dans la plupart des cas, d'une façon concomitante à la formation des buées, se dégagent des gaz et vapeurs nocifs provenant des composés chimiques introduits dans les bacs de préparation, de teinture ou de finissage. Les buées ont pour effet d'augmenter la nocivité de ces vapeurs en empêchant leur dissémination et leur dispersion : l'état vésiculaire pris par la vapeur d'eau en suspension dans l'air et la tension de cette vapeur d'eau sont évidemment un obstacle sérieux à leur dégagement hors la zone d'air respirable. Le brouillard arrête les gaz ayant une certaine affinité pour sa vapeur, de sorte que, finalement, nous avons un air respirable présentant un certain degré de toxicité s'ajoutant aux inconvénients que nous venons de décrire.

Dans une étude sur la composition de l'air atmosphérique dans les villes et dans les campagnes (1), les Anglais Dr John Scott Haldane et H. Osborn, inspecteur des fabriques, font connaître que l'air des villes est toujours davantage souillé par suite des produits de la combustion des foyers industriels et domestiques, et que si, en été, l'altération de l'air est de moindre importance, au contraire, par temps de brouillard, on constate une élévation très marquée de la proportion de l'acide carbonique contenu dans l'air, accompagnée, sans doute, d'une diminution de la teneur en oxygène.

Ainsi, dans un dosage de l'air extérieur, à Londres, près

(1) *First Report of the departmental Committee appointed to inquire into the Ventilation of Factories and Workshops*, Londres, 1902.

de l'hôpital Saint-Bartholomew, le Dr Russell a trouvé 14 p. 10 000 d'acide carbonique par temps de brouillard dense et prolongé. Les résultats des expériences qu'il a faites par l'emploi de la méthode de Pettenkofer, durant les années 1882, 1883 et 1884, montrent bien l'influence sur l'élévation du pourcentage d'acide carbonique d'un brouillard saturant l'atmosphère de vapeur d'eau. Les chiffres trouvés sont plus élevés de 0,4 p. 10 000 en hiver qu'en été, et, en toute saison, que lorsqu'on opère sur l'air des campagnes.

Suivant l'état du brouillard, le Dr Russell a trouvé, à Londres, des proportions d'acide carbonique variant de 4,5 à 14 p. 10 000. (La moyenne trouvée, dans l'air des campagnes, par les physiciens français et anglais est de 3 p. 10 000, en volumes.)

Reiset a démontré que, même dans les campagnes, la proportion d'acide carbonique peut s'élever jusqu'à 3,5 p. 10 000 par temps de brouillard.

Ces données expérimentales viennent donc confirmer l'opinion que nous avons émise, savoir que les buées des teintureries ont pour effet de retenir les gaz et composés nuisibles de l'air ; car l'élévation de la teneur de l'air en acide carbonique, trouvée par temps de brouillard, ne peut qu'être une indication de l'augmentation du degré d'impureté de l'air respirable.

Toute disposition ayant pour effet d'éliminer les buées conduira à une dilution plus grande des vapeurs toxiques se dégageant des opérations, et cette plus faible proportion de gaz et vapeurs dangereux pour la respiration aura pour effet d'améliorer, souvent d'une façon appréciable, les conditions d'hygiène du travail.

Il est clair, en effet, qu'en préconisant la captation des vapeurs produites par les bacs à teindre, et cela au fur et à mesure de leur production, concurremment à une insufflation d'air préalablement amené à la température voulue, le personnel aura bien peu à souffrir des gaz délétères se dégageant au cours de certaines parties du traitement.

C'est principalement dans les teintureries d'étoffes que,

maintenant l'on observe le dégagement de ces gaz et produits toxiques ; dans les teintureries en matières (laines peignées et filées, cotons bruts et filés, soie, etc.), certaines opérations ne sont pas également à l'abri de ces inconvénients ; mais il faut reconnaître que les progrès considérables réalisés au cours de ces quinze dernières années dans la fabrication des matières colorantes ont eu pour conséquence d'améliorer beaucoup l'hygiène du teinturier.

Les produits toxiques pouvant émettre des vapeurs nuisibles à la santé, couramment employés dans les teintures, sont les suivants : acide sulfurique, acide chlorhydrique, chlore, ammoniaque, acide acétique, aniline (chlorhydrate d'), acide sulfureux, etc.

Dans le *Traité sur les industries insalubres* (1), où sont réunis les rapports publiés au nom de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs, nous lisons à l'article *Buées* :

. . . .

« On trouve aussi mentionnés les effets pernicieux des vapeurs acides. Les dents d'un ouvrier teinturier s'usaient d'une façon absolument étrange, à tel point qu'il ne pouvait plus bien mâcher. L'examen médical à la clinique dentaire de l'État, à Zurich, révéla que les dents s'étaient amollies sous l'influence des vapeurs acides et usées par la simple pression des lèvres.

« Les Drs Schuler et Burckardt donnent, dans les recherches sur l'état sanitaire des ouvriers de fabriques en Suisse (Aarau, 1889), le tableau ci-contre, dont on peut encore aujourd'hui faire son profit pour l'industrie textile d'un caractère stable. ».

Nous ne nous étendrons pas davantage sur les dangers de ces poisons volatils ; les plus à redouter sont assurément le chlore, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfureux et surtout l'aniline.

Pour soustraire les ouvriers à l'inhalation des vapeurs

(1) Le Soudier, Paris, 1903.

	HOMMES. — Pour 1 000 ouvriers.	FEMMES. — Pour 1000 ouvrières.
Maladies des organes digestifs	64,4	105,3
— respiratoires	53,8	52,6
— de la circulation	9,3	4,8
— moteurs	34,1	38,3
Maladies nerveuses	7,8	»
— de la peau	33,1	23,9
— des yeux	5,7	4,8
— de l'appareil urinaire et des organes sexuels	4,1	4,8
— contagieuses	11,0	23,9
— constitutionnelles	2,8	23,9
Blessures	40,0	»
Divers	14,7	33,5
	278,7	315,8

chloriques provenant des décolorants (hypochlorites) employés dans la teinture et le blanchiment, nous avons dû, dans certains cas, faire entourer les « bacs » et « barques » d'une ventilation localisée et *per descensum* : ces vapeurs étant plus lourdes que l'air, les hottes avec cheminée d'appel installées au-dessus des bacs ne remplissaient que très imparfaitement leur but.

Pour les vapeurs d'aniline, en vue d'assurer, comme il convient, l'hygiène du personnel, il est indispensable de les capter au fur et à mesure de leur production, ainsi que le prescrit l'article 6 du décret du 29 novembre 1904. Comme elles constituent un poison hématique par excellence, il importe au plus haut point que les ateliers n'en renferment pas ou, tout au moins, que des proportions des plus faibles. Il nous a été donné d'intervenir pour l'assainissement d'ateliers employant le chlorhydrate d'aniline en vue d'obtenir un noir très résistant sur des filés et tissus en coton : les ouvriers avaient souvent leur santé bien altérée par l'action pernicieuse des vapeurs d'aniline et d'acide chlorhydrique. Tout ce qui est décrit dans les traités d'hygiène concernant l'aniline peut se vérifier dans les teintureries où des précautions spéciales ne sont pas prises.

Procédés d'assainissement des teintureries. — Nous venons de montrer que, contrairement aux affirmations de certaines personnes ayant émis leur opinion sur la question des buées, le séjour dans une atmosphère sursaturée de vapeur d'eau, même en dehors de la présence de produits nocifs, n'est pas sans présenter du danger pour la santé des ouvriers. Après avoir fait connaître l'importance de ce danger, nous allons indiquer le moyen d'y porter remède, en décrivant par quels moyens pratiques, économiques et de bon fonctionnement, il est possible d'obtenir une élimination convenable des buées.

L'article 6 (paragraphe 2) du décret du 29 novembre 1904 qui réglemente plus spécialement les ateliers produisant de la buée est ainsi conçu :

« Pour les buées, vapeurs, gaz, poussières légères, il sera installé des hottes avec cheminée d'appel ou tout autre appareil d'élimination efficace. »

Cette rédaction doit être interprétée en ce sens que tous moyens d'assainissement sont laissés au choix des patrons teinturiers, mais il faudra que les procédés employés assurent en toute saison, et pour n'importe quelle opération pratiquée, une élimination efficace des buées produites.

Une telle interprétation a d'ailleurs déjà reçu la consécration de la jurisprudence de la Cour suprême, dans les circonstances que, très sommairement, nous allons rappeler :

Au commencement de l'année 1904, un procès-verbal fut dressé à la charge d'un patron teinturier de Roubaix dans lequel une infraction était relevée à l'article 6 du décret du 10 mars 1894, pour ne pas être arrivé à une élimination complète et efficace des buées de ses ateliers ; l'affaire fut appelée devant le tribunal de simple police de Roubaix, qui, à la date du 10 mars 1904, condamna le patron responsable à effectuer tous travaux nécessaires pour atteindre le résultat exigé par le règlement, malgré que celui-ci ait soutenu cette thèse, que le décret visant les buées des ateliers, en prescri-

vant des hottes avec cheminées d'appel, il ne pouvait lui être reproché aucune faute, attendu qu'il avait surmonté chacun des bacs à teindre de son établissement d'une hotte d'appel, et que le service de l'inspection du travail ne pouvait pas exiger davantage que ce qui était demandé par le règlement d'administration publique.

Appel de ce jugement de condamnation fut interjeté, et le tribunal correctionnel de Lille confirma en tous points la sentence du premier juge (jugement du 11 mai 1904) (1).

Finalement, comme le Syndicat des patrons teinturiers de la région de Roubaix avait le plus grand intérêt à faire fixer ce point de droit par la Cour suprême, un pourvoi en Cassation fut formé par le patron teinturier condamné.

La Cour de Cassation ratifia la manière de voir des premiers juges, en décidant, par arrêt du 2 mars 1905 :

« Que l'établissement de hottes avec cheminées d'appel ne saurait, par lui-même, mettre un usinier à l'abri d'une poursuite si les buées ne sont pas éliminées ; l'article 6 du décret du 10 mars 1894 a laissé toute latitude pour employer le procédé permettant le mieux d'atteindre l'élimination poursuivie.

« Est en contravention avec l'article 6 dudit décret le teinturier dans les ateliers dè qui le procès-verbal de l'inspecteur constate, malgré les mises en demeure antérieures, la présence des buées d'une façon si intense que, dans certaines parties, on avait de la peine à se diriger, qu'on ne pouvait distinguer les objets à plus d'un mètre devant soi, que les ouvriers travaillaient dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau. »

Au point de vue légal, il est donc indiscutable que les procédés d'élimination employés devront avoir une complète efficacité, sans quoi il ne saurait être satisfait aux prescriptions de l'article 6 (paragraphe 2) du décret du 29 novembre 1904.

En faisant connaître ici ces procédés, nous ne nous atta-

(1) Voy. *Bull. de l'Insp. du travail*, 1904, p. 215.

cherons pas à la description de systèmes qui ne peuvent que partiellement apporter quelque amélioration au milieu de la teinture ; nous exposerons une méthode générale de calcul, s'appliquant à toutes sortes de teintureries, aussi bien à celles qui traitent les étoffes qu'à celles où se travaillent les matières diverses : brutes, peignées, filées, etc.

Le procédé préconisé a d'ailleurs ce grand avantage de pouvoir être mis à profit en toute saison, aussi bien pendant les jours froids de l'année que pendant les grandes chaleurs. D'après ce que nous avons dit plus haut, il n'est pas indifférent d'avoir un système qui, tout en parvenant à faire disparaître les buées, abaisse pendant les jours chauds de l'année, d'une manière appréciable, la température du point de saturation de l'atmosphère des ateliers de teinture.

La physique nous enseigne que, au fur et à mesure que l'on augmente la température de l'air d'un milieu, on accroît sa propriété d'absorber une plus grande quantité de vapeur d'eau. Ainsi, 1 mètre cube d'air saturé renferme, aux températures suivantes, les poids ci-après de vapeur d'eau : à 0° C., 4gr,876 ; à 10°, 9gr,372 ; à 20°, 17gr,177.

Par suite, en distribuant dans l'enceinte de l'atelier un volume déterminé d'air à une température calculée de manière que celle à laquelle l'air de l'atelier est porté soit comprise dans les limites que nous avons fait connaître, et que des issues soient ménagées pour l'expulsion de l'air vicié et saturé, on comprend que, quelle que soit la quantité pratiquement évaporée par les bacs et barques à teindre, si ce débit d'air est suffisant, on arrivera à ne plus avoir qu'un état hygrométrique s'éloignant de la saturation jusqu'à prévenir l'apparition de la buée. La pratique nous a indiqué que c'est vers une fraction de saturation de l'air de 85 p. 100 que le phénomène de la visibilité de la buée commence à disparaître. Ce chiffre de 85 p. 100 devra donc être, pour nos calculs, une limite supérieure de l'humidité relative à maintenir dans les salles de teinture.

On voit tout de suite qu'il y a deux variables sur les-

quelles on peut agir lorsqu'on ne se préoccupe que d'atteindre le résultat d'un air débarrassé de buées, ayant toute la transparence nécessaire : le débit de l'air insufflé par heure dans l'atelier et la température de cet air. Mais la nécessité où l'on se trouve de ne pas dépasser 18 à 19° C. pour la température du point de rosée de l'air de l'atelier nous obligera à solutionner la problème de façon à pouvoir, avec toute facilité, maintenir l'un et l'autre facteur dans les limites déterminées.

Les calories cédées à l'air d'insufflation auront pour effet :

1° De porter cet air à une température déterminée ;

2° De combattre le refroidissement par les parois, les portes, les murs, la toiture, etc., de l'atelier ;

3° De maintenir l'air de cet atelier à une température convenable.

La quantité horaire d'air à fournir se déterminera facilement par le calcul de la quantité d'eau évaporée par les bacs, dont la température nous est connue et est variable selon les procédés de teinture auxquels on a recours, la nature des matières traitées, etc. Nous devrons aussi tenir compte que les matières à teindre, à leur sortie des bains, laissent évaporer une quantité d'eau qui n'est pas à négliger dans les calculs. Les quantités d'eau évaporées par heure et par mètre carré de surface de bain nous sont données ci-après par le tableau que nous extrayons de l'aide-mémoire des ingénieurs de J. Claudel (année 1892, p. 781) :

Tableau des poids de vapeur formés en une heure par mètre carré de surface d'eau à différentes températures, dans un air calme (poids donnés en kilogrammes) :

TEMPÉRATURES.	POIDS d'eau vaporisée.	TEMPÉRATURES.	POIDS d'eau vaporisée.
Degrés C.	Kilos.	Degrés C.	Kilos.
20	0,32	60	2,71
30	0,57	70	4,32
40	1,00	80	6,64
50	1,70	90	10,00

Dans la pratique, on peut admettre que les bacs à teindre ne sont jamais chauffés à plus de 90 à 95° C. Les expériences auxquelles nous avons procédé nous ont permis de constater que, même en maintenant aussi élevée que possible la température de l'eau des bacs, le poids de l'eau vaporisée n'excède jamais, en air calme, 11 kilogrammes par mètre carré de surface de bain et par heure.

Mais il est important de remarquer que, dans une teinturerie, la totalité des bacs ne se trouve jamais, à un moment donné, à la température correspondant au dégagement maximum d'eau évaporée ; habituellement, pour les calculs d'une installation d'élimination des buées, on peut se baser sur le quart ou même le cinquième du poids de vapeur d'eau calculé en supposant que tous les bacs soient ensemble en fonctionnement à la température de 90° C.

Il n'est pas sans intérêt, pour le but que nous nous proposons, de connaître la quantité totale de chaleur moyenne absorbée par 1 kilogramme d'eau à différentes températures. D'après Péclet, le nombre de calories absorbées, y compris le rayonnement et l'échauffement de l'air (pour une température extérieure de 15° C.) est approximativement indiqué par les chiffres suivants :

Température.......	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Calories............	1370	1160	1070	840	760	720	690	660

Détermination de la quantité d'air à fournir par la ventilation. — La quantité d'air insufflée par un appareil mécanique, — généralement un ventilateur centrifuge ou hélicoïdal, — se détermine facilement par le calcul suivant :

Soient, d'une part :

t, la température de l'air extérieur ;

h, son état hygrométrique ;

p, le poids de vapeur d'eau qu'il renferme par mètre cube à ladite température et à saturation.

Soient, d'autre part :

θ, la température de l'air de l'atelier quand les buées sont convenablement éliminées ;

H, l'état hygrométrique de cet air (on le supposera être de 85 p. 100) ;

P, le poids de vapeur d'eau que contient 1 mètre cube de cet air à l'état hygrométrique H et à la température θ.

Les tables des poids de vapeur d'eau que contient l'air saturé, à diverses températures, fournissent toutes ces données. Le débit Q de ventilation horaire (si l'on suppose que π est le poids d'eau évaporée en une heure par les bacs et les pièces ou matières teintes que l'on sort du bain) se détermine en posant l'équation suivante :

$$Q = \frac{\pi}{P - p} ;$$

Q est donné en mètres cubes, et ce volume correspond à la température de la salle.

Détermination des calories dépensées et de la puissance de l'appareil réchauffeur d'air. — Les calories à fournir à l'air d'insufflation sont employées de la manière suivante :

1° Pour la ventilation qui entraîne au dehors un volume horaire d'air à la température θ et à l'état hygrométrique H (supposé égal à 85 p. 100). Cette ventilation emporte le nombre de calories C_1, que détermine l'équation suivante :

$$C_1 = Q \times (\theta - t) \times d \times 0{,}2378,$$

dans laquelle :

d = poids spécifique de 1 mètre cube d'air à la température θ ;

0, 2378 = la chaleur spécifique de l'air ;

2° Pour les pertes par les murs, parois, portes, plancher, sol, toiture, etc., qui sont des causes d'abaissement de la température des ateliers.

Les pertes par les parois dépendent évidemment de la différence de température entre le dehors et l'intérieur de l'atelier, ainsi que de la qualité et de l'épaisseur des maté-

riaux, généralement mauvais conducteurs. Ces pertes peuvent être modifiées par l'orientation des ateliers et leur situation plus ou moins abritée des vents froids.

D'après Péclet (1), la perte de température au travers d'un corps mauvais conducteur, terminé par des faces planes, est donnée par la formule :

$$M = \frac{C \times Q(t - t')}{2C + Q \times e},$$

dans laquelle :

M = les pertes en calories par mètre carré et par heure ;

e = épaisseur des parois ;

$t - t'$ = différence de température entre les deux faces ;

C = coefficient de conductibilité de la matière, qui peut être évalué à :

1,70 pour la pierre à bâtir ;
0,52 pour le plâtre ;
0,75 pour le verre ;
0,25 pour le bois ;
0,14 pour le liège ;

et Q = K + K′.

K, chaleur perdue par le rayonnement, est égal à :

3,60 pour les pierres à bâtir ;
3,60 pour le plâtre ;
2,91 pour le verre ;
3,50 pour le bois ;

K′, chaleur perdue au contact de l'air, est variable suivant la hauteur des parois et égal à :

2,21	pour une hauteur de		2	mètres.
2,13	—	—	3	—
2,08	—	—	4	—
2,05	—	—	5	—

Ces données ne sont applicables que pour un air supposé calme ; suivant la vitesse de l'air, ces pertes ainsi calculées peuvent être augmentées jusqu'à 25 p. 100.

C'est surtout sur les vitrages que la vitesse de l'air a une influence sensible. Ainsi on a les résultats suivants :

(1) Péclet, *Traité de la chaleur*, t. I, Paris, 1878.

	Calories par mètre carré.
Air calme	M = 2,45
Vitesse de $0^m,50$	3,07
— de $1^m,00$	3,76
— de $2^m,00$	4,40
— de $4^m,00$	4,86

Péclet a trouvé les résultats ci-après pour les parois formées de deux vitres parallèles séparées par une couche d'air : au lieu de $M = 3^c,66$ par mètre carré et par heure (par degré de différence de température) pour le cas d'une seule vitre, $M = 1^c,70$ dans le cas de deux vitres espacées de $0^m,02$ à $0^m,04$.

Avec un déplacement d'air de 2 à 3 mètres de vitesse, on peut adopter pour les vitrages doubles une perte de $2^c,20$.

Plafonds. — D'après Maniguet (1), si la paroi est exposée aux froids extérieurs, on peut assimiler un plafond à un mur de briques de $0^m,30$ d'épaisseur.

S'il y a au-dessus un grenier enduit, ou si la couverture est disposée avec doubles parois séparées par un matelas d'air, on peut la considérer comme composée d'un mur de briques de $0^m,50$ à $0^m,60$ d'épaisseur.

Si, à ce matelas d'air, vient s'ajouter une paroi en liège, on peut compter l'ensemble comme équivalent à un mur de briques de 1 mètre d'épaisseur.

Si nous désignons par :

C_2, le nombre de calories perdues par le rayonnement des murs et parois ;

C_3, les calories perdues par les vitrages ;

C_4, les calories perdues par la toiture ou le plafonnage, le nombre total de calories à fournir par la ventilation chauffante est donc égal à :

$$C_1 + C_2 + C_3 + C_4 = W \text{ cal. par heure.}$$

Si nous admettons que le produit du poids de 1 mètre

(1) Maniguet, *Construction des usines au point de vue de l'hygiène*, Paris, 1906.

cube d'air par sa chaleur spécifique soit égal à 0,307, le nombre de degrés dont la température de l'air extérieur devra être élevée par le *calorifère* sera évidemment égal à :

$$\frac{W}{0,307 \times Q} = T.$$

Et l'air sera insufflé à une température égale à la différence (T — *t*).

Réchauffement de l'air. — Dans les ateliers de teinture, on dispose forcément d'appareils producteurs de vapeur ; c'est donc à la vapeur vive d'un générateur de l'usine que, de prime abord, on doit songer à emprunter l'énergie calorifique réclamée par l'installation, c'est-à-dire pour porter l'air à la température calculée par les moyens que nous venons d'exposer. On pourra, il est vrai, rechercher l'utilisation des chaleurs perdues ; dans certains cas, — assez rares assurément, — il en résultera une économie des frais d'exploitation du système. Mais ce n'est qu'après avoir tout bien compté qu'on devra prendre la détermination de ne pas emprunter la vapeur vive du générateur, car on pourrait s'exposer à de réels déboires.

Des systèmes tels que ceux qui consistent à prendre l'air chaud au-dessus des massifs des générateurs de vapeur sont condamnables ; car il ne faut pas croire que l'on puisse, dans ce cas, profiter d'une source de chaleur produite en pure perte. La loi de Newton, sur la transmission de la chaleur par les parois, se vérifie ici comme dans les autres cas, et si, par ventilation, on puise cet air chaud, il faudra fournir au générateur une quantité de combustible en rapport avec les calories ainsi enlevées. Le matelas d'air calorifuge (air chaud), qui enveloppe une batterie de générateurs de vapeur, a pour effet, par sa mauvaise conductibilité, de s'opposer, en majeure partie, aux pertes de chaleur par rayonnement, par conduction et par convection. Il est de toute nécessité, par conséquent, de maintenir cette atmosphère enveloppante d'air chaud dans les meilleures conditions possibles

d'immobilité et de non-déperdition. Il est clair que, si le ventilateur puise cet air chaud, les pertes par conduction et par convection seront augmentées, et la différence entre la température de la vapeur du générateur et celle de l'air au-dessus du massif sera accrue ; par suite, un plus grand nombre de calories traverseront les appareils et les maçonneries.

Ceux donc qui ont prétendu pouvoir puiser l'air chaud entourant les générateurs de vapeur sans augmentation dans la consommation du combustible ont assurément commis une erreur que mettent en évidence les lois les plus élémentaires de la physique industrielle.

En outre, si un tel système pouvait être conseillé, bien que n'étant pas économique, il ne pourrait être utilisé que pendant certains jours où l'air du dehors aurait une température et un état hygrométrique compris dans des limites peu éloignées. Quand il faudrait modifier la température de l'air d'insufflation, on serait assurément bien embarrassé, à moins de recourir à des complications d'installation dont généralement s'accommoderait mal l'exploitant de l'usine.

A côté des ateliers de teinturerie, il peut y avoir des machines, des métiers ou des appareils produisant des calories, lesquelles sont expulsées en pure perte dans l'atmosphère extérieure. Dans certains cas, ces calories pourront être employées ; toutefois, il faudra souvent recourir à des installations compliquées et coûteuses. En effet le plus fréquemment cet air chaud ne pourra être directement utilisé, soit par suite de son état de viciation, soit à cause de son état hygrométrique élevé : il sera alors nécessaire de constituer des calorifères à air chaud, et, pour obtenir une transmission de chaleur importante, il faudra projeter l'air contre des surfaces radiantes. On ne devra pas oublier que, à surface équivalente, l'augmentation de chaleur transmise par rayonnement est beaucoup plus grande pour l'eau chaude et la vapeur que pour les gaz chauds.

Dans certaines installations de générateurs, notamment lorsque la surface de chauffe est faible pour le volume de

vapeur que ceux-ci ont à fournir, et dont il faut forcer l'allure des foyers afin d'augmenter la production, les gaz arrivent parfois à la cheminée à 250 et même 300° C., température sensiblement plus élevée que celle qui est indiquée comme présentant les meilleures conditions de marche, laquelle est de 200° C. environ. Il est alors possible, sans crainte de nuire au tirage, d'utiliser cette chaleur pour chauffer l'air envoyé par le ventilateur dans l'atelier dont on doit éliminer les buées. Il suffit que cet air passe dans de larges conduites en tôle disposées, par exemple, en fer à cheval et plongées dans la galerie d'évacuation des gaz chauds allant des générateurs à la cheminée de l'usine.

D'après une étude assez récente, parue dans le *Bulletin technologique* des anciens élèves des Écoles d'arts et métiers (janvier 1905), donnant la courbe de la marche de tirage d'une cheminée dans laquelle les gaz sont évacués à diverses températures, il résulte que le tirage est déjà fort actif lorsque les produits de la combustion s'évacuent à 100° C. En tout cas, il est utile de leur laisser plus de 200° C. au sortir des fourneaux. C'est un sacrifice en pure perte, puisqu'il ne profite même pas à l'activité de la combustion.

Parfois on a compté, pour élever la température de l'air de ventilation, sur le chauffage d'une batterie de tuyaux à ailettes ou lisses dans lesquels circule la vapeur d'échappement du moteur de l'établissement ; plusieurs appareils, auxquels on a donné le nom d'« aéro-condenseurs », sont même livrés par le commerce pour utiliser, en vue du chauffage de l'air, la vapeur provenant de l'échappement de moteurs de n'importe quelle puissance. Ce système qui, à première vue, semble très économique, comme utilisant une chaleur ne coûtant rien et qui, sans cela, serait perdue, est au contraire un système coûteux et moins pratique que celui qui consiste à effectuer le chauffage par des batteries chauffantes spéciales.

En effet, le vide produit par l'aéro-condenseur est très

inférieur à celui des autres systèmes de condensation et principalement aux condenseurs par mélange. Ce qui se conçoit facilement, puisque l'échange de température de la vapeur à l'air, à travers une paroi, est très limité pour chaque mètre carré de surface de paroi. Afin d'éviter un développement considérable de l'appareil, on est obligé de concéder un écart important entre la température intérieure et la température extérieure. Cet écart est la base même du fonctionnement de l'appareil, et, dès que l'on essaie de le réduire, il faut augmenter les dimensions de l'appareil aéro-condenseur, c'est-à-dire, même en dehors de la question de prix, tomber dans un inconvénient pire en raison des fuites et de l'entretien rendu plus difficile. On conçoit donc que, pratiquement, il y a un écart minimum au-dessous duquel il n'y a pas intérêt à descendre, et qui est beaucoup plus grand dans ces appareils que dans n'importe quels autres utilisant la transmission de chaleur.

Il en résulte que la température intérieure étant élevée et devant nécessairement rester élevée, il règne au-dedans de l'aéro-condenseur une contre-pression importante qui n'est autre que la tension maxima de vapeur correspondant à la température en question. Cela est si vrai que les constructeurs de ces appareils ne peuvent garantir un vide acceptable (55 à 60 centimètres en hauteur de mercure) que pendans la saison d'hiver, où l'on trouve de l'air suffisamment froid ; mais, sans même parler de la saison d'été, il suffit que l'atmosphère extérieure soit à température modérée pour que l'appareil perde de ses garanties au point de vue du vide. Or on sait qu'une température modérée est loin d'être contraire à la production des buées, si, en même temps, l'atmosphère est humide.

L'inconvénient d'un faible vide est augmenté de ce fait que l'aéro-condenseur, appareil très volumineux, ne peut être placé, en général, à proximité de la machine à vapeur ; par conséquent, à la compression due au vide imparfait viennent s'ajouter toutes les pertes de charge dans les

tuyauteries qui réunissent la machine et l'aéro-condenseur.

Mais, ce qu'il y a de plus grave, c'est lorsqu'on marche simultanément avec un aéro-condenseur et un condenseur par mélange existant : on a alors une chaleur qui coûte très cher, contrairement à ce qu'affirment certains constructeurs.

Il nous faut aussi ajouter que, si la machine à vapeur à laquelle on applique l'aéro-condenseur se trouvait près de sa limite de puissance, on lui retirerait de la puissance disponible. Au contraire, — et sauf des exceptions qui seront forcément très rares, — les batteries à chauffage direct rendront les mêmes services avec une plus grande économie, car, contrairement aux précédents, ces appareils ne prennent à tout instant que la quantité de chaleur dont ils ont besoin et, s'ils consomment largement quand les besoins sont importants, en revanche ils consomment très peu lorsque les besoins sont faibles, et même pas du tout dans l'intervalle de ces besoins.

Ces appareils ne sont pas volumineux, leur fonctionnement est facile ; ils ne demandent aucun entretien et peuvent se placer aux points mêmes où les besoins l'exigent, n'étant assujettis en rien au voisinage des machines. De plus, ils ont une élasticité de chauffage certainement plus grande que les aéro-condenseurs, qui, cause de leur masse, forment volant de chaleur et ne peuvent être réglés d'un instant à l'autre. De plus, le réglage des batteries de chauffe à chauffage direct n'entraîne pas de modification à l'allure ou à l'économie du moteur de l'usine.

Par conséquent, le système de chauffage de l'air de ventilation qui devra être préféré sera celui qui utilise la vapeur vive d'une chaudière en la faisant circuler dans des tuyaux lisses ou à ailettes. Nous allons montrer comment on peut calculer la surface de radiation de ces tuyaux, formant ensemble la batterie chauffante, de manière à ce que l'air soit porté à la température voulue.

A première vue, il semble qu'il y ait avantage à ce que la périphérie des surfaces de radiation présente des nervures,

afin de concentrer, sous un volume réduit, une surface de chauffe considérable. Mais ces tuyaux (fig. 1) à ailettes,

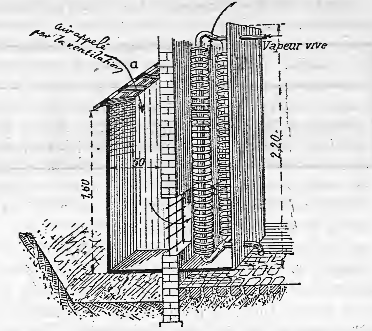


Fig. 1. — Chauffage de l'air par tuyaux à ailettes.

comme habituellement on les désigne dans le commerce, ont, à égalité de surface, une intensité de radiation moindre (les six dixièmes) que celle des tuyaux lisses. S'ils sont en contact avec de l'air projeté par pulsion, cet air circulant difficilement entre les nervures, l'augmentation de chaleur est plus réduite que pour les tuyaux lisses et n'atteint que 10 p. 100 environ de la chaleur de contact par mètre de vitesse. La transmission de chaleur par heure et par mètre carré est :

$$[R + A + (A \times 0{,}10 . V)] \times 0{,}60,$$

formule dans laquelle $R = 124{,}72$;

$$K . at . (a^{T-t} - 1) = \text{chaleur de radiation},$$

formule donnée par Péclet, où :

K est un coefficient variable qu'on peut prendre égal à 3,36 pour les tuyaux de chauffage noircis ordinairement employés ;

a, une constante égale à 1,0077;

$A = 0,552 \times K' \times (T-t)^{1,233}$.

Pour les cylindres verticaux, K' est donné par le tableau suivant :

DIAMÈTRE.		0m,05	0m,10	0m,15	0m,20	0m,25
		Cal.	Cal.	Cal.	Cal.	Cal.
Hauteur des tuyaux.	0m,50..	3,55	3,22	3,15	3,05	3,01
	1m,00..	3,20	2,90	2,85	2,75	2,72
	2m,00..	2,95	2,68	2,60	2,54	2,50
	3m,00..	2,84	2,57	2,50	2,44	2,41

Pour les cylindres horizontaux, $K' = 2,058 \times \frac{0,0764}{D}$;

D est le diamètre du cylindre;

V, la vitesse de l'air circulant autour des tuyaux.

D'après les expériences de M. *Ser*, l'augmentation du coefficient de transmission, pour un tuyau de vapeur contre lequel l'air est lancé, est proportionnelle à la racine carrée de la vitesse de cet air. Cette augmentation paraissant un peu forte, il serait prudent, comme le conseille Maniguet (1), de ne compter que sur une augmentation moyenne de 25 p. 100 de la chaleur de contact par mètre de vitesse.

Si l'on veut déterminer quelle est la quantité de charbon qu'il faudra consommer pour produire les calories nécessaires au fonctionnement de l'appareil de chauffage de l'air, on supposera que 1 kilogramme de charbon (2), couramment brûlé dans les générateurs industriels, peut vaporiser de 7 kilogrammes à 7kg,5 d'eau.

La surface de radiation de la batterie chauffante, déterminée par la méthode de calcul que nous venons d'exposer, on ne devra pas hésiter à n'employer que des tuyaux lisses pour la circulation de la vapeur : avec la soudure autogène et la facilité de raccorder d'une façon étanche ces tuyaux,

(1) Maniguet, *Construction des usines au point de vue de l'hygiène*, Paris, 1906.

(2) Il faut entendre par là un charbon d'un bon pouvoir calorifique.

on pourra disposer d'une batterie de chauffe qui fonctionnera sans causer des déboires, qu'il sera facile d'enfermer dans une chambre close, sans être obligé de la visiter fréquemment. En outre, les pertes de charge éprouvées par la circulation de l'air de ventilation seront réduites à un minimum, avantage à prendre en considération.

Il n'en serait pas ainsi avec des tuyaux à ailettes, dont les raccords laissent très fréquemment fuir la vapeur malgré l'emploi actuel des joints bimétalliques, qui, assurément, présentent une supériorité sur les anciens joints à l'amiante ou avec caoutchouc. Si, toutefois, l'on décidait d'employer des tuyaux nervés, il ne faudrait pas hésiter à placer les joints et raccords en dehors de la chambre de chauffe ; de cette façon, en cas de fuite d'un joint, on pourra facilement et rapidement procéder à sa réparation. Ajoutons que, dans ce cas, si l'on peint en blanc les raccords disposés extérieurement, on réduira d'une façon importante les pertes de chaleur par rayonnement.

L'agencement des faisceaux tubulaires sera tel que les tuyaux se masquent les uns les autres. La section de passage de l'air, entre les tuyaux, devra être au moins double de celle de l'ouïe du ventilateur.

Pour le chauffage de l'air, on emploie aussi deux autres dispositions de radiateurs :

Dans la première, les tubes verticaux, fermés à leur extrémité supérieure, sont vissés sur un socle en fonte.

Il se produit, dans chaque tube, pendant la marche, un courant ascendant de vapeur et un courant en sens inverse d'eau condensée.

Dans la seconde, les tubes sont vissés par leur partie inférieure sur un socle en fonte ; ils sont réunis, deux par deux, à leur partie supérieure, par des raccords filetés. La vapeur rentre par l'un des branchements du fer à cheval ainsi formé; l'eau condensée sort par l'autre branche. Le socle est cloisonné afin de séparer la vapeur de l'eau de condensation.

A quelque disposition de chauffage de l'air que l'on s'arrête, un point important à ne pas perdre de vue, c'est de réaliser, dans le chauffage employé, le « réchauffement méthodique de l'air », c'est-à-dire que la vapeur véhiculant les calories devra cheminer à l'encontre du courant d'air de ventilation. Des dispositions seront prises en conséquence pour séparer de la vapeur l'eau de condensation. Cette eau ayant cédé à l'air, sa chaleur latente de vaporisation pourra être utilisée soit pour les bacs de teinture, soit pour l'alimentation des générateurs, soit pour tout autre usage ; il importe, en effet, dans un but d'économie, de ne pas laisser perdre les calories de cette eau de condensation, lesquelles correspondent à la chaleur propre du liquide pour la température à laquelle on peut la recueillir.

Emplacement de la batterie de chauffe (fig. 2 et 3).

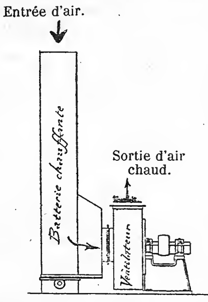


Fig. 2. — Emplacement du ventilateur par rapport à la batterie chauffante.

— Par rapport au ventilateur d'insufflation d'air, il est préférable, à tous points de vue, de disposer la batterie de chauffe avant le ventilateur, de façon que l'air soit porté à la température voulue avant son arrivée à l'ouïe de l'appa-

reil. Un tel arrangement, outre qu'il permet d'éviter les fuites d'air chaud, conduit à une simplification de l'installation : si, en effet, le ventilateur envoyait l'air à réchauffer

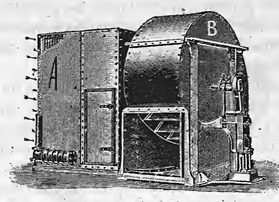


Fig. 3. — Groupe calorigène Sturtevant.

A, Batterie de tuyaux lisses dans lesquels circule la vapeur; B, ventilateur centrifuge, à un œillard, aspirant l'air réchauffé pour le refouler dans les canalisations de distribution.

sur la batterie, on devrait augmenter considérablement la capacité recevant l'air avant sa traversée du faisceau tubulaire, dans le but d'éviter des pertes de charge se traduisant par une diminution du rendement de l'installation ; la buse de sortie du ventilateur devrait être considérablement évasée afin de transformer le plus possible en pression statique la pression de vitesse de l'air.

Ventilateur. — Les calculs exposés plus haut nous ont permis de déterminer, avec toute l'approximation désirable, le débit de l'air que le ventilateur devra fournir dans l'unité de temps. Mais il n'y a là qu'une des deux caractéristiques permettant d'être fixé sur le choix du ventilateur approprié. Pour l'autre caractéristique, la pression statique que le ventilateur devra être capable de donner à l'air, on devra tenir compte des pertes de charge occasionnées par le mouvement de l'air dans le faisceau tubulaire, de celles qui sont dues à la résistance de l'air se mouvant dans les tuyaux, branchements de distribution, coudes et raccords, aux changements brusques de direction, etc.

Dans l'étude parue dans le *Bulletin de l'inspection du travail* (1), concernant le *dépoussiérage des ateliers* travaillant mécaniquement le bois, nous avons indiqué comment on pouvait calculer toutes les pertes de charge qu'éprouve l'air en mouvement dans les tuyaux ou canalisations. Nous ne pouvons que renvoyer à cette étude pour les renseignements à cet égard.

Connaissant ainsi le débit d'air et la pression du ventilateur, il n'y aura plus qu'à faire le choix d'un ventilateur centrifuge, à un seul œillard, qui réponde aux résultats trouvés. Dans la pratique courante, on supposera que l'air se meut, dans les tuyaux, à une vitesse comprise entre 14 et 16 mètres à la seconde. Il ne faudra pas chercher des dispositions où l'air atteindrait des vitesses plus considérables, car les pertes de charge seraient alors trop importantes. En effet, la formule de D'Aubuisson (2) montre que les pertes de charge varient comme le carré de la vitesse de l'air. En outre, si l'on suppose le cas de tuyaux à section circulaire, cette formule fait connaître que, pour un même débit d'air dans l'unité de temps, les pertes de charge varient en raison inverse de la cinquième puissance du rayon de la canalisation : $\left(\frac{1}{R^5}\right)$.

La formule de l'inspecteur général des ponts et chaussées, M. Flamant, conduit à des résultats corroborant, à peu de chose près, les conclusions précédentes. En effet, si l'on désigne par :

J, la perte de charge;

Q, le débit d'air;

D, le diamètre de la canalisation;

L, la longueur de cette canalisation;

la formule de M. Flamant s'exprime ainsi :

$$J = \frac{0,0014 \times Q^{1,75} \times L}{D^{4,75}}.$$

(1) Voy. *Bulletin de l'inspection du travail*, 1906, p. 277.
(2) Voy. *Bulletin de l'inspection du travail*, 1906, p. 286.

Au point de vue du rendement de l'installation, ces formules nous montrent toute l'importance qui s'attache à la détermination de la section des canalisations de distribution d'air.

Distribution de l'air insufflé. — Service en route. — La répartition convenable, dans le local à assainir, de

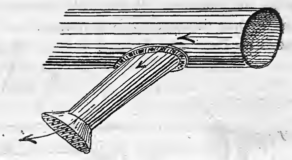


Fig. 4. — Distributeur d'air.

l'air insufflé à une température déterminée doit attirer l'attention des constructeurs. Hiver comme été, il faut tenir compte de la vitesse de projection de l'air de ventilation. Afin de ne pas incommoder le personnel, la ventilation devra être telle que, dans la zone de présence des ouvriers, les courants d'air ne puissent avoir une vitesse supérieure à 1 mètre à la seconde.

En ce qui regarde l'effet utile de la distribution d'air, il ne paraît pas y avoir avantage à lancer l'air préparé vers le sol de l'atelier : une distribution d'air se faisant à une hauteur de 2^{m},50 à 3 mètres au-dessus du sol produira tout aussi bien l'effet que l'on recherche, c'est-à-dire celui de dissiper les buées de l'atelier. Le *service en route* de l'air préparé devra s'opérer par de nombreux distributeurs, à forme tronconique, terminés par un diaphragme perforé (fig. 4) de nombreux petits trous (forme pomme d'arrosoir), dont la section totale devra être d'environ le double de la section calculée du branchement distributeur. En même temps que les pertes de charge seront diminuées le plus possible, la veine d'air sera ainsi divisée en minces

filets divergents, qui ne tarderont pas à perdre, dans l'atmosphère de la salle, la faible puissance vive qu'ils possèdent.

L'air ainsi distribué dans l'atelier devra être lancé sous un angle d'environ 30° au-dessous d'un plan horizontal passant par l'axe du collecteur avec lequel le branchement distributeur est raccordé : de cette façon, en même temps qu'on obtient un maximum d'effet utile, aucun courant d'air gênant ne peut incommoder le personnel.

Évacuation de l'air saturé (fig. 5 et 6). — Il ne suffit

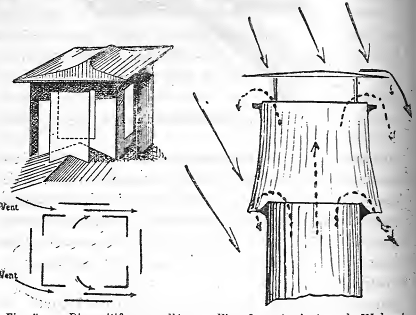


Fig. 5. — Dispositif pour l'évacuation au dehors de l'air saturé (l'appareil utilise l'action du vent).

Fig. 6. — Aspirateur de Wolpert, utilisant l'action du vent.

pas d'envoyer dans la salle de l'air porté à la température voulue pour obtenir une élimination complète ou convenable des buées, mais il importe encore de ménager des issues pour l'évacuation au dehors de l'air qui s'est chargé de vapeur d'eau. On pourrait, à cet effet, installer dans la toiture ou le plafond des ventilateurs déplaceurs d'air, dont l'action dans une zone déterminée faciliterait l'expulsion de l'air ayant acquis une fraction de saturation élevée. Mais la pratique nous a démontré qu'il n'était pas nécessaire de

recourir à cette ventilation par appel, toujours chose coûteuse par les frais de premier établissement, d'enretien et de fonctionnement.

Les dispositifs que nous avons souvent conseillés et qui ont donné d'excellents résultats sont des cheminées d'appel, construites soit en bois, soit en tôle plombée, munies d'un aspirateur du type Wolpert, permettant, par n'importe quelle direction du vent, même par un vent plongeant, l'expulsion facile de l'air saturé et des gaz nuisibles. L'aspirateur de Wolpert se compose simplement d'une partie tronconique fixée par des pattes rivées à la cheminée d'appel ; ce tronc de cône est surmonté d'un chapeau conique, lequel met à profit la direction inclinée du vent.

Lorsqu'on construit en bois cet aspirateur, on lui donne une section carrée, et le chapeau qui le surmonte est une pyramide à base carrée.

Toiture. — Nous avons déjà vu de quelle manière on pouvait calculer les pertes de chaleur par la toiture. Afin de réduire le plus possible ces pertes en calories, nous conseillons de plafonner les toitures des salles de teinture, c'est-à-dire d'intercaler un matelas d'air isolant entre les tuiles et le plafond, ou encore d'appliquer au-dessous des tuiles ou sur le mortier en ciment armé un plafonnage en liège, constitué par des carreaux de liège aggloméré au brai.

Les toitures ainsi isolées par ce liège aggloméré au brai (d'application facile, de faible entretien et de longue durée) (fig. 7 et 8) auront pour effet de combattre la déperdition de chaleur par le bâtiment, en même temps de supprimer les inconvénients résultant de la condensation de la vapeur d'eau sur une toiture mal isolée, vapeur d'eau qui, en retombant en gouttelettes sur le sol, occasionne toujours des inconvénients à la fois pour le personnel et pour le chef d'entreprise.

La condensation de la buée est efficacement évitée avec ce produit, qui ne crevasse jamais et nous paraît le plus économique de tous, si l'on tient compte de tous les facteurs.

Toutes choses égales d'ailleurs, les carreaux en aggloméré de liège au brai laissent passer cinq fois moins de calories



Fig. 7. — Revêtement de *sheds* d'usines en carreaux de liège aggloméré 50 × 25 × 4, cloués sous chevrons, avec joints et badigeon au plâtre.

que des panneaux en plâtre de même épaisseur, huit fois moins que les carreaux de plâtre ordinaires et dix fois moins que les briques creuses ordinaires.

Pour les vitrages de la toiture, il serait préférable de recourir à l'emploi du double carreau, c'est-à-dire d'installer

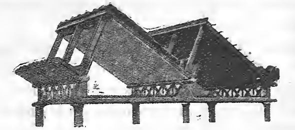


Fig. 8. — *Sheds* d'usines isolés par des carreaux de liège 50 × 25 × 4, cloués sous chevrons jointoyés et enduits au plâtre.

deux vitres parallèles séparées par une couche d'air : on sait que, dans ce cas, la transmission de la chaleur du dedans au dehors est réduite de moitié.

Relativement aux teintureries installées dans des ateliers en *shed*, les vitrages avec doubles carreaux parallèles et le plafonnage de la toiture par carreaux agglomérés de liège permettent de lutter efficacement contre les déperditions de chaleur. Cette économie dans les calories perdues par rayonnement ainsi qu'une plus longue durée de la toiture et l'inconvénient évité de la chute des gouttelettes de vapeur d'eau condensée seront ici des éléments à prendre en considération pour inciter l'industriel à consentir à une dépense rapidement amortie.

Dans les ateliers de teinture, le plafonnage ordinaire résiste mal : la vapeur d'eau ne tarde pas à en provoquer la désagrégation, car les matériaux employés pour sa construction sont trop hygrométriques.

Par contre, si le ciment résiste bien à l'humidité, il offre cet inconvénient d'être trop bon conducteur de la chaleur. Après l'aggloméré de liège, on devra donner la préférence au bois ; mais les essences résineuses ne tardent pas, au bout de quelques années, à se pourrir, et les frais de premier établissement et d'entretien sont relativement élevés.

Applications des développements précédents. — Il n'est pas indifférent de distinguer les teintureries d'étoffes (ou en pièces) des teintureries qui ne travaillent que des matières textiles brutes, peignées ou filées. Dans la première catégorie de ces ateliers, se trouvent évaporées des quantités considérables d'eau, soit par suite de la haute température des bains de teinture, soit par la surface de ces bains, soit par les pièces de tissus, lesquelles sont animées d'un mouvement continu de passage dans le bain chaud, ce qui a pour effet d'augmenter l'évaporation.

Les calculs pour la détermination de la ventilation chauffante ayant pour but de résoudre le problème de l'élimination des buées d'une teinturerie d'étoffes, calculs que l'on peut facilement effectuer en s'aidant des données précédentes, montrent que les quantités considérables d'eau évaporées conduisent à des chiffres extrêmement élevés pour les débits de l'air de ventilation et, par suite, pour les dépenses en calories. Aussi, pour cette nature de teinture, la solution de la question devra-t-elle être recherchée par une sorte de méthode mixte : chaque bac sera surmonté d'une hotte avec cheminée d'appel évacuant au dehors la plus grande partie de l'eau évaporée, et de l'air, convenablement chauffé, sera envoyé dans l'atelier et distribué en suivant les principes que nous avons indiqués.

Les hottes avec cheminées d'appel peuvent être construites en bois (fig. 9 et 10) ou en tôle de fer plombée ou

galvanisée recouverte d'une couche de peinture au minium, la préservant de la rouille. A Roubaix et dans les environs, les patrons teinturiers n'utilisent ces dispositifs que con-

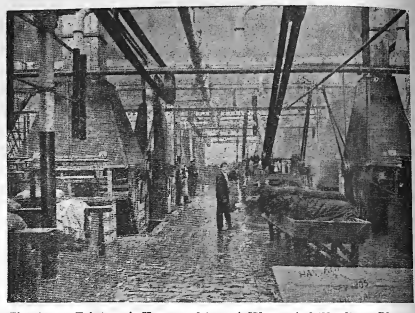


Fig. 9. — Teinturerie Hannart frères, à Wasquehal (Nord). — Photographie prise en marche, tous bacs chauffés, par un temps brumeux et une température extérieure de 3°, montrant l'influence de l'installation de ventilation d'élimination des buées, faite par la maison Lambert frères (de Levallois-Perret). A l'arrière-plan, la partie blanche est le rideau de buées faisant une démarcation nette entre la partie de la salle qui est ventilée et celle qui ne l'est pas.

struits en bois ; ils n'ont pas encore fait l'essai du métal, qui se comporterait assurément moins bien que le bois, tant au point de vue de la durée de conservation que de l'entretien.

Le bois, en effet, résiste assez bien aux vapeurs acides des bains de teinture ; il permet d'effectuer les réparations nécessaires avec la plus grande facilité et, même sans peinture protectrice, il se conserve au moins cinq ou six ans. En outre, il a l'avantage de ne pas exposer aux taches de rouille les pièces de tissus à teindre, ce qui peut se produire avec le métal.

Le revêtement du bois à l'aide d'une peinture protectrice accroît considérablement sa durée de conservation, en le préservant de la pourriture et de l'échauffement.

Les hottes avec cheminées d'appel disposées au-dessus des bacs ne gênent en rien le travail de l'ouvrier teinturier : le garnissage du bain, la surveillance et l'abatage des pièces s'opèrent avec toute facilité.

On peut reprocher aux hottes d'appel de produire un

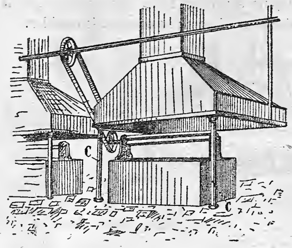


Fig. 10. — Type de hotte avec cheminée d'appel.

tirage, lequel a pour effet d'augmenter l'agitation de l'air au-dessus de la surface du bain chaud et d'accroître ainsi la quantité d'eau évaporée : d'où, plus grande dépense de calories pour entretenir le bain à la température réclamée par les opérations. Mais, en examinant de plus près la question, on reconnaît que cette énergie ainsi dépensée sous forme de chaleur pour servir à l'évacuation directe au dehors de la vapeur d'eau produite est encore moindre que si l'on avait recours uniquement à la ventilation générale par de l'air convenablement chauffé. Le procédé des hottes d'appel sur chaque bac à teindre les pièces est donc à préconiser comme offrant, en vue de l'élimination des buées, un rendement supérieur à celui de tout autre système.

Mais il est bien entendu que ces hottes seules ne sauraient avoir l'efficacité voulue : il est indispensable de compléter leur action par une ventilation chauffante, étudiée comme nous l'avons décrit dans cette étude.

Afin que les cheminées des hottes puissent avoir un tirage à l'abri de l'influence de la direction des vents, il est à recommander de les surmonter d'un aspirateur très simple, fixé solidement à leur partie supérieure, établi d'après le principe de l'aspirateur de Wolpert (fig. 6). Les aspirateurs mobiles (à girouette) ne sauraient bien fonctionner ici sans nécessiter un entretien coûteux ; ils sont à déconseiller.

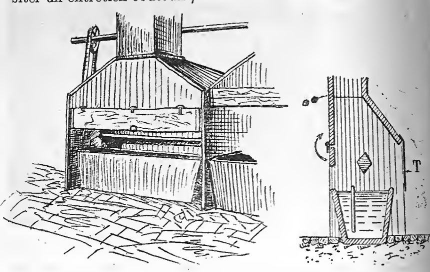


Fig. 11 et 12. — Type de hotte en bois captant le plus possible la vapeur, tout en permettant la surveillance facile des opérations.

En vue de réduire la dépense en calories occasionnée par le fonctionnement des hottes d'appel montées au-dessus des bacs, certains patrons teinturiers de Roubaix n'ont pas hésité à relier complètement les bacs aux hottes (fig. 13), aussi bien du côté du garnissage que du côté de l'abatage, tout en maintenant une cheminée d'évacuation à section réduite. Dans ce cas, la surveillance est pour ainsi dire nulle et, pour éviter des accidents aux pièces de tissus, il y a lieu d'employer un système d'avertisseur et de débrayage automatique du câble ou de la courroie de commande du rouleau du bac. Par ce moyen, on évite que les pièces d'étoffe, en se nouant, ne se déchirent, inconvénient que présente ce système et auquel doit entièrement pallier le débrayage automatique installé.

A cette disposition de hottes fermées, on reproche de diminuer la durée de fonctionnement des rouleaux de tein-

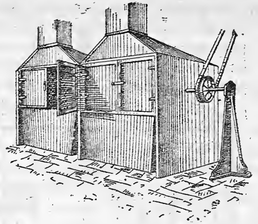


Fig. 13. — Type de hotte fermée.

ture, et, en outre, les planches de l'encoffrement seraient plus rapidement consommées.

En vue de combattre les inconvénients des vapeurs se produisant au moment de l'abatage des pièces d'étoffes, certains teinturiers ont enfermé complètement chaque bac dans une petite baraque en planches (fig. 14), laquelle est pour ainsi dire divisée en trois parties : la partie médiane, où l'on accède par une porte, est occupée par l'ouvrier au moment de l'abatage ; l'une des parties est occupée par le bac et l'autre par un banc recevant la pièce ; celle-ci n'est sortie de cette chambre spéciale qu'après refroidissement. Afin de remédier au défaut de surveillance, le moulinet assurant l'agitation de la pièce dans le bac est muni d'un système de débrayage automatique.

Une telle disposition ne saurait être conseillée, car elle n'évite pas à l'ouvrier qui effectue l'opération de l'abatage de travailler dans une atmosphère forcément chargée de beaucoup de buées ; en outre, son coût d'installation est assurément relativement élevé.

A côté des bacs de teinture, on rencontre assez souvent des maniques sécheuses et des rames. Ces métiers, produi-

sant des quantités importantes de vapeur d'eau, doivent être surmontés de hottes avec cheminées d'appel, lesquelles seront agencées de façon à ce que la vapeur d'eau con-

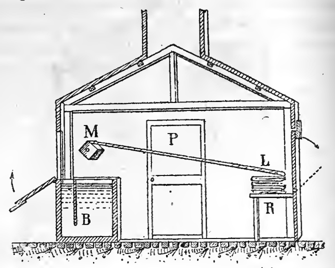


Fig. 14.

B, Bac à teindre; M, tourniquet; P, porte d'entrée; R, table recevant le tissu teint.

densée, en retombant, ne puisse détériorer les tissus en traitement.

Teintureries en matières. — En ce qui regarde les ateliers de teintureries travaillant les matières textiles brutes, peignées ou filées (laine, coton, soie, schappe, jute, ramie, organsin, etc.), il faudra tout d'abord capter, par l'emploi de hottes avec cheminées d'appel, les quantités considérables de vapeur produites par certaines opérations ou certains métiers fonctionnant mécaniquement, par exemple, les métiers à teindre par circulation de liquide, les bacs à débouillir, à décreuser, etc.

Quant à l'ensemble des autres *bacs* ou *barques*, on ne peut guère songer aux hottes d'appel, à cause des méthodes de teinture employées, de la diminution de l'éclairage qui en résulterait et de la gêne que le personnel éprouverait dans son travail. Mais, lorsqu'on a muni de hottes d'appel les principaux foyers producteurs de vapeurs intenses, lesquels

sans inconvénients pour le travail peuvent recevoir ces moyens d'évacuation, il sera facile de réaliser l'installation d'une ventilation générale par de l'air insufflé à une température convenable, en ayant recours à la méthode que nous avons indiquée. Quelle que soit l'importance de l'industrie, la dépense pour l'acquisition et le fonctionnement de l'installation est toujours en rapport avec les sacrifices auxquels peut consentir le patron.

Les avantages d'une bonne élimination des buées sont tels que même ceux qui exploitent des ateliers de teinture occupant un nombre restreint d'ouvriers nous ont affirmé que, en les obligeant à assainir leurs salles de teinture, un grand service leur avait été rendu.

En général, les patrons teinturiers estiment que la dépense première est amortie dans un laps de temps d'environ trois années, et que la dépense en combustible réclamée par la mise en jeu du ventilateur et le fonctionnement de la batterie chauffante est largement compensée par une plus grande production de l'ouvrier, une diminution de ce que l'on nomme les « laissés pour compte », c'est-à-dire les parties de teinture non conformes à la commande du client, ou des parties tachées.

Comme dans les teintureries en pièces, les avantages que procure ici une bonne installation d'enlèvement des buées méritent d'attirer l'attention des chefs d'industrie, car il est incontestable qu'ils se rapportent à la fois à la marche économique de l'exploitation et au maintien d'une atmosphère dont ne peut avoir à souffrir la santé des travailleurs.

L'ANAPHYLAXIE EN MÉDECINE LÉGALE

SON APPLICATION A LA DÉTERMINATION D'UNE TACHE DE SPERME (1).

Par MM.

JEAN MINET, et **JULES LECLERCQ,**
Professeur agrégé Préparateur de médecine légale
à la Faculté de médecine de Lille.

Dans plusieurs publications antérieures, nous avons montré le secours que peut apporter au médecin légiste l'emploi des réactions anaphylactiques, lorsqu'il s'agit de déterminer l'origine humaine ou animale d'un produit sanguin (tache de sang sur linge, bois, arme ; croûtelle sanguine, etc.). D'autre part, l'un de nous a cherché à appliquer la même méthode à l'étude du méconium ; les résultats de ses expériences, qui seront publiés ultérieurement, prouvent qu'il est possible de réaliser l'anaphylaxie avec le méconium ; mais les difficultés techniques rencontrées pour la préparation des animaux et pour le déchaînement de l'anaphylaxie ne permettent pas, dans les conditions actuelles, l'application pratique de cette méthode à la recherche du méconium.

Sur le conseil de M. Calmette, nous avons utilisé les réactions anaphylactiques pour l'identification du sperme, comme nous l'avions déjà fait pour le sang et pour le méconium.

Nous nous sommes posé les questions suivantes :

1° *Est-il possible de réaliser l'anaphylaxie au sperme ?*

2° *Si oui, quel est son degré de spécificité?*

3° *De quelles applications est-elle susceptible en médecine légale ?*

1° EST-IL POSSIBLE DE RÉALISER L'ANAPHYLAXIE AU SPERME?

Le sperme est formé en partie par un albuminoïde spé-

(1) *Travail de l'Institut Pasteur et du Laboratoire de médecine légale de la Faculté de Lille.*

cial, la spermine, dont les propriétés chimiques sont bien déterminées.

Dungern et Hirschfeld ont montré que, lorsque l'on injecte une émulsion de testicule de bœuf ou de lapin dans le tissu sous-cutané de l'oreille du lapin, il se produit une réaction locale plus intense lors de la seconde injection que lors de la première : ils réalisaient ainsi un syndrome analogue au phénomène d'Arthus. Il était donc à prévoir que des cobayes préparés par une première injection de sperme réagiraient un certain temps après, dans les conditions de l'anaphylaxie, vis-à-vis d'une seconde injection du même liquide, à laquelle des cobayes neufs resteraient indifférents.

Nous avons expérimenté de la façon suivante (1) :

1° Une série de cobayes reçoit en injection sous-cutanée 1 centimètre cube d'une dilution de sperme humain dans l'eau salée physiologique, au taux de 1 de sperme pour 3 d'eau salée ;

2° Des cobayes neufs (animaux témoins) reçoivent en injection intracardiaque 1 centimètre cube de sperme humain non dilué, filtré ou non filtré. Ces animaux restent absolument indifférents : ils ne présentent ni dyspnée, ni toux, ni convulsions, ni abaissement de température ;

3° *Quinze jours après*, des cobayes préparés (comme il a été dit en 1°) reçoivent en injection intracardiaque 1 centimètre cube de sperme humain non dilué. La plupart meurent en trois à cinq minutes au milieu de phénomènes anaphylactiques typiques (convulsions très violentes, abaissement de la température, toux, dyspnée, etc.). Un seul survit, après avoir du reste lui aussi présenté des accidents d'anaphylaxie très nets pendant plus d'une demi-heure ;

4° Des cobayes préparés reçoivent par voie intracardiaque 1 centimètre cube d'une dilution de sperme humain au demi dans l'eau salée physiologique. Ils offrent le tableau classique de l'anaphylaxie grave, mais presque tous survivent ;

(1) Voy. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1er avril 1911, t. LXX, p. 506.

5° Des cobayes préparés reçoivent par voie intracardiaque 1 centimètre cube d'une dilution de sperme humain au quart dans l'eau salée physiologique. Ils sont légèrement incommodés (toux, inquiétude, abaissement peu marqué de la température), puis se rétablissent rapidement.

De ces expériences on peut tirer les conclusions suivantes :

Le sperme humain, injecté sous la peau de cobayes à la dose d'un quart de centimètre cube, les sensibilise, au bout d'une quinzaine de jours, vis-à-vis d'une seconde injection du même liquide.

L'injection déchaînante nécessite, pour produire des accidents anaphylactiques typiques, une dose minima de 0cc,5 de sperme. La dose optima paraît être 1 centimètre cube.

Il est donc possible, dans les conditions sus-indiquées, de réaliser l'anaphylaxie au sperme.

2° *QUEL EST LE DEGRÉ DE SPÉCIFICITÉ DE L'ANAPHYLAXIE AU SPERME?*

Cette seconde question comporte deux points bien distincts :

a. Les animaux sensibilisés au sperme humain ne le sont-ils pas vis-à-vis du sperme de divers animaux?

b. Les animaux sensibilisés au sperme humain ne le sont-ils pas vis-à-vis du sang humain?

Pour répondre à ces questions, nous avons institué les deux séries d'expériences suivantes.

Première série d'expériences. — 1° Des cobayes préparés vingt jours auparavant par injection sous-cutanée de 1 centimètre cube d'une dilution de sperme humain au quart dans l'eau salée physiologique reçoivent, par voie intracardiaque, 2 centimètres cubes d'une trituration filtrée de *testicule de lapin* (après contrôle au microscope de la richesse en spermatozoïdes) dans l'eau salée physiologique en quantité minime : aucun phénomène anaphylactique ;

2° Des cobayes préparés de la même façon au sperme humain reçoivent, par voie intracardiaque, 2 centimètres cubes d'une dilution dans l'eau salée physiologique de *sperme*

de cobaye neuf, recueilli dans les vésicules séminales (parties égales d'eau salée et de sperme de cobaye) : aucun phénomène anaphylactique ;

3° Des cobayes préparés de la même façon au sperme humain reçoivent par voie intracardiaque 2 centimètres cubes d'une trituration filtrée de *testicule de taureau* (après contrôle au microscope de la richesse en spermatozoïdes) dans l'eau salée physiologique en quantité minime : aucun phénomène anaphylactique.

Deuxième série d'expériences. — Des cobayes préparés au sperme humain reçoivent, quinze jours après, par voie intracardiaque, 1 centimètre cube de *sérum sanguin humain* frais, non dilué. Cette injection les laisse tout à fait indifférents ; il ne se produit aucun accident anaphylactique visible ; la température reste normale.

De ces deux séries d'expériences on peut tirer les conclusions suivantes :

Les animaux préparés au sperme humain restent indifférents à l'injection intracardiaque de liquide testiculaire de lapin, de cobaye, de taureau. Ils restent de même indifférents à l'injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum sanguin humain, dose toujours suffisante pour déchaîner l'anaphylaxie chez des animaux sensibilisés au sang humain.

L'anaphylaxie au sperme humain, mise en évidence par nos expériences, est donc douée d'un caractère de spécificité remarquable, puisque les animaux préparés au sperme humain non seulement ne réagissent pas à l'injection intracardiaque de liquide testiculaire provenant de divers animaux, mais ne réagissent pas non plus à l'injection intracardiaque de sérum sanguin humain.

Nous regrettons de n'avoir pu, faute de matériel, étudier, chez nos cobayes sensibilisés au sperme humain l'injection de sperme de singes supérieurs. Néanmoins nous sommes tentés de croire, par analogie avec ce qui se passe pour le sang, que cette injection aurait déchaîné l'anaphylaxie chez nos

animaux, l'injection de sperme de singes inférieurs les laissant au contraire indifférents.

3° APPLICATIONS MÉDICO-LÉGALES DE L'ANAPHYLAXIE AU SPERME

Les expériences que nous venons de relater, outre l'intérêt qu'elles peuvent présenter au point de vue scientifique pur, nous paraissent surtout dignes de retenir l'attention des médecins légistes. On connaît en effet les difficultés rencontrées fréquemment, lorsqu'on a à déterminer la présence du sperme dans une tache suspecte : d'une part, les réactions chimiques sont infidèles ; d'autre part, le microscope ne permet pas toujours la découverte de spermatozoïdes complets et typiques ; aussi est-il souvent impossible de conclure formellement après ces diverses recherches.

La méthode anaphylactique est susceptible de compléter fort heureusement ces examens. Nous avons pu voir, en effet, dans des expériencees inédites, que des cobayes préparés par injection sous-cutanée d'eau physiologique dans laquelle on a fait macérer de la toile souillée de taches de sperme humain présentent, vingt jours après, des accidents anaphylactiques caractéristiques, lors de l'injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sperme humain (cette injection laissant des cobayes neufs indifférents); d'autres cobayes, préparés de la même façon, ne réagissent pas à l'injection de sérum humain ni de liquide testiculaire provenant de divers animaux.

Nous savons, d'autre part, comme l'ont montré les expériences de Rosenau et Anderson et les nôtres relatives au sang, que les agents physiques et chimiques susceptibles d'être mis en contact avec une albumine ne modifient nullement sa propriété préparante. Des taches de sperme ayant plus de deux ans de séjour à l'air libre ont préparé des cobayes de façon parfaite.

Dans ces conditions, étant donnée la résistance de la propriété préparante aux agents physiques et chimiques, étant

donnée en outre la remarquable spécificité de l'anaphylaxie au sperme humain (spécificité vis-à-vis du liquide testiculaire d'animaux et vis-à-vis aussi du sérum sanguin humain), nous croyons pouvoir conseiller l'emploi de l'anaphylaxie pour l'identification du sperme.

En pratique, des cobayes seront préparés par injection sous-cutanée d'eau physiologique légèrement alcalinisée, dans laquelle on aura fait macérer la tache suspecte. Quinze à vingt jours après, on leur injectera par voie intracardiaque 1 centimètre cube de sperme humain, filtré ou non : s'ils présentent des accidents anaphylactiques nets (alors que des animaux neufs restent indifférents à la même injection), on pourra conclure de façon formelle que l'on se trouve en présence de taches de sperme humain ; la cause d'erreur consistant dans la présence possible de sperme de singes supérieurs est négligeable dans la pratique.

Lorsque les cobayes préparés avec la tache suspecte ne réagissent pas à l'injection déchaînante de sperme humain, on peut affirmer que la tache en question n'est pas formée de sperme humain.

Pour le sperme comme pour le sang, nous conseillons d'employer la voie intracardiaque, lors de l'injection déchaînante tout au moins. La rapidité de la technique opératoire et la facilité de l'autopsie, — que l'on doit toujours pratiquer pour s'assurer de l'absence d'hémorragie, — justifient notre préférence.

En somme, la méthode anaphylactique a un double avantage : elle permet, d'une part, d'affirmer la présence de sperme dans une tache et, d'autre part, de dire si ce sperme est ou n'est pas d'origine humaine. A ce titre, et à cause précisément de sa remarquable spécificité, l'anaphylaxie au sperme, — mieux encore que l'anaphylaxie au sang, avec laquelle on détermine bien la nature du sang, mais on ne peut dire si l'on a affaire à du sang humain ou à un produit d'origine humaine contenant du sang, — mérite d'entrer dans la pratique médico-légale.

ÉPIDÉMIE DE DIPHTÉRIE A SAINT-OUEN

Par le Dr GABRIEL DELAMARE.

L'enquête à laquelle j'ai procédé sur la petite épidémie de diphtérie qui s'est manifestée à Saint-Ouen, du 20 octobre au 20 novembre 1910, montre que :

1° La jeune C..., âgée de cinq ans, demeurant rue des Buttes-Montmartre, fréquentant l'école de la Gare, a eu, le 12 octobre 1910, une angine bénigne, causée par le bacille court de Lœffler (examen bactériologique pratiqué au Laboratoire municipal).

Convaincu de la nature purement saprophytique du type court de Lœffler, le médecin traitant crut à une angine banale, ne fit pas la déclaration et, sitôt guérie, l'enfant rentra à l'école sans qu'un nouvel examen bactériologique ait démontré l'absence, dans sa gorge, du germe diphtéritique; elle a donc pu disséminer dans son entourage les germes dont elle était encore vraisemblablement porteuse.

2° A..., âgé de neuf ans, avenue des Batignolles, fréquentant l'école de la rue Jean, meurt, le 28 octobre, d'une angine diphtérique, sérothérapisée dix jours après son apparition !

3° Son frère, âgé de six ans, fréquentant la même école, non immunisé préventivement, est atteint, à son tour, d'une angine, déclarée le 6 novembre. Il n'a plus actuellement qu'une adénite rétro-angulo-maxillaire bilatérale et de la pâleur de la face.

4° A..., âgé de neuf ans, avenue des Batignolles, fréquentant l'école Christiani, rue Jean, est atteint, le 20 octobre, d'une angine compliquée de croup qui nécessite son transport à l'hôpital. La désinfection a été faite le 28 octobre 1910.

5° D..., Marcel, âgé de quatre ans, demeurant rue Vincent, et fréquentant l'école de la Gare, a eu une angine diphtérique compliquée de croup et d'albuminurie, déclarée

le 1er novembre. Hospitalisé, sérumisé et tubé à Bretonneau, cet enfant est actuellement guéri. La désinfection a été faite, mais personne, ni le médecin traitant, ni le personnel médical de l'hôpital, n'a songé à immuniser préventivement les cinq frères et sœurs du petit malade.

6° M..., Adrien, âgé de quatre ans, demeurant rue Lécuyer, n'allant pas encore à l'école, est soigné à Bretonneau pour une angine diphtérique compliquée de scarlatine, déclarée le 4 novembre 1910. La désinfection a été faite, mais l'immunisation préventive des quatre frères et sœurs du petit malade n'a pas été pratiquée.

7° S..., âgé de cinq ans, demeurant passage de l'Avenir, fréquentant l'école des Rosiers, est mort subitement le douzième jour d'une angine diphtérique, sérothérapisée très tardivement et déclarée le 5 novembre 1910.

8° Sa sœur, âgée de huit ans, fréquentant la même école et non sérumisée préventivement, est actuellement guérie d'une angine diphtérique bénigne. L'isolement est et a été nul: la convalescente ne va pas à l'école, mais va jouer chez ses voisines sans que l'examen des sécrétions pharyngées ait démontré l'absence du bacille de Lœffler.

9° B..., âgée de treize mois, cité de la Jatte (2, rue du Centre) a été hospitalisée à Bretonneau pour une angine diphtérique légère, déclarée le 8 novembre 1910. La désinfection est faite.

10° Q..., âgé de cinq ans et demi, rue du Landy, fréquentant l'école du Centre, est soigné à l'hôpital de Saint-Denis pour une angine diphtérique déclarée le 8 novembre 1910. Le petit malade a 3 frères de quatorze, dix-sept et vingt ans, qui n'ont pas été immunisés préventivement. Sa mère garde depuis quelques jours :

11° L'enfant G..., cinq ans, demeurant rue du Landy, fréquentant l'école de la rue Jean et atteint, il y a quinze jours, d'une angine légère, non déclarée.

12° L'enfant M..., fréquentant l'école de la Gare, gardé par Me P..., boulevard Victor-Hugo, a eu une angine diphtérique,

déclarée le 9 novembre 1910 et a été transporté chez ses parents. La désinfection n'a été pratiquée qu'au domicile de la gardeuse.

13° D..., âgé de quatre ans, avenue des Batignolles, gardé par Me A..., avenue des Batignolles, est guéri d'une angine diphtérique, déclarée le 9 novembre 1910. L'isolement est et a été nul. La désinfection est faite.

14° G..., âgé de sept mois, rue du Landy, frère de l'enfant de cinq ans, élève de l'école Jean, dont la diphtérie n'a pas été déclarée, est hospitalisé à Claude-Bernard pour une angine déclarée le 10 novembre 1910.

15° Sa mère, âgée de vingt-cinq ans, est soignée dans le même hôpital pour la même maladie.

16° V..., âgé de deux ans et demi, rue du Landy, est mort le 16 novembre d'une angine diphtérique déclarée le 11 novembre 1910 et sérothérapisée tardivement. Il était soigné par sa mère, qui, dans le même temps, allaitait un bébé de trois mois, non immunisé !

Lorsque je conseillai de faire pratiquer sans retard cette indispensable intervention, il me fut répondu qu'on ne demandait pas mieux, mais qu'on ne savait à qui s'adresser.

17° R..., âgé de six ans, rue Vincent, fréquentant l'école des Épinettes, à Paris, est guéri d'une angine diphtérique légère, déclarée le 12 novembre 1910 et ne présente plus qu'une légère adénopathie cervicale. L'isolement est nul.

18° G..., âgé de neuf ans, rue Jean, élève de l'école Christiani, rue Jean, est guéri d'une angine diphtérique, déclarée le 15 novembre 1910. Il est encore très pâle et atteint d'une adénopathie cervicale assez marquée. L'isolement est nul.

19° G..., âgée de vingt et un mois, avenue Frayce, est morte à Bretonneau d'une angine diphtérique, compliquée de croup. La déclaration est du 20 novembre 1910. Remarquons que le frère de cette enfant est âgé de neuf ans et suit les cours de l'école Christiani, rue Jean, tandis que

sa sœur, âgée de six ans, suit ceux de l'école des Rosiers. Lorsqu'au bout de quelques jours de maladie le médecin traitant parvint à poser le diagnostic de diphtérie, on tenta d'isoler la petite malade et, dans ce but évidemment très louable, on n'a rien trouvé de mieux que de placer le jeune garçon comme interne dans l'institution dont il suivait précédemment les cours en qualité d'externe !

La désinfection a été faite, mais l'immunisation préventive a été omise par le médecin traitant, par le médecin consultant et par celui de l'hôpital.

* * *

Mesures prophylactiques. — Si l'on veut s'opposer avec succès à la persistance et à l'extension du mal, il faut et il suffit de mettre en œuvre les cinq mesures suivantes :

1° Désinfection rapide des linges et des locaux infectés ;

2° Isolement rigoureux des malades ;

3° Sérumisation préventive des jeunes sujets ayant approché les diphtériques ;

4° Exclusion de l'école des parents et voisins des malades ;

5° Examen bactériologique de la gorge des convalescents et de leurs voisins immédiats désirant être réadmis à l'école.

On a jusqu'à présent pratiqué la désinfection des locaux et l'exclusion de l'école de presque tous les sujets exposés au contage ; mais l'isolement et la sérumisation préventive ont été systématiquement négligés.

Laissant pour l'instant de côté la question délicate de l'isolement et de la distribution d'un jeu de deux blouses par le service de la désinfection, il me paraît indispensable, d'attirer l'attention de l'Administration sur l'intérêt considérable qu'il y aurait à organiser un service de sérumisation préventive qui, avec l'autorisation des parents et le concours des médecins locaux, sous le contrôle des médecins des épidémies, épargnerait très certainement de nombreuses existences humaines sacrifiées par l'ignorance des uns, le

scepticisme des autres. Ce faisant, on agirait, pour le plus grand bien de la santé publique, conformément à l'avis exprimé au Conseil supérieur d'hygiène publique par MM. Proust et Roux, conformément au vœu de l'Académie de médecine et aux instructions de M. le ministre de l'Intérieur (circulaire du 16 novembre 1905).

Un essai de ce genre a d'ailleurs été poursuivi, l'an dernier, à Grenelle, grâce à l'initiative du Bureau d'hygiène de la Préfecture de police, de concert avec les médecins traitants, les médecins des écoles, de l'Institut Pasteur, de l'hôpital des Enfants-Malades et des Épidémies. Il a donné les résultats les plus encourageants, puisqu'il a permis d'arrêter promptement une épidémie de diphtérie qui s'annonçait redoutable.

Enfin l'on peut affirmer, sans risquer d'être contredit ou taxé d'exagération, que l'on parviendra très facilement et très vite à juguler les manifestations diphtériques endémiques ou épidémiques si l'on réussit, dès la déclaration du premier cas, à sérothérapiser *le plus rapidement possible*: 1° les frères et sœurs du petit malade; 2° ses voisins d'habitation; 3° ses voisins de classe; 4° si les enfants éliminés de l'école ne rentrent à celle-ci qu'après examen bactériologique, démontrant l'absence du bacille de Lœffler.

Pour atteindre ce but, il semble désirable que, aussitôt un cas de diphtérie connu, les parents des *intéressés* soient avisés par la préfecture ou le bureau d'hygiène local : 1° qu'ils ont le plus grand intérêt à faire immuniser leurs enfants et 2° qu'à défaut du médecin traitant, un médecin local, désigné à tour de rôle, comme pour la vaccination, pratiquera l'intervention.

Le sérum serait fourni par l'administration ; une seringue de 10 centimètres cubes, stérilisable par ébullition, serait également mise à la disposition du médecin opérateur.

En principe, la dose injectée ne dépassera pas 5 centimètres cubes, et l'injection sera pratiquée sur le ventre après savonnage et badigeonnage à la teinture d'iode.

Lorsqu'il n'y aura qu'un ou deux enfants à immuniser, la séance aura lieu au domicile des parents ; lorsqu'il y en aura 4, 5 ou 10, elle aura lieu dans un dispensaire ou, à la rigueur, dans une salle du bureau d'hygiène ou de la mairie.

Un médecin inspecteur des Épidémies assistera à la séance afin de vérifier si les précautions antiseptiques indispensables ont été prises.

Liste sera tenue des enfants immunisés afin que, en cas d'une nouvelle alerte, l'immunisation préventive ne soit pas répétée dans la même année, — ceci dans le but d'éviter la possibilité d'accidents anaphylactiques.

REVUE DES JOURNAUX

Mesures de protection de la Finlande contre le choléra de Russie. — La contiguïté de la Russie et de la Finlande était certes de nature à faciliter la rapide propagation des épidémies cholériques d'un pays à l'autre. Or, malgré ce voisinage immédiat, grâce aux mesures de protection prises, la Finlande est restée pour ainsi dire indemne au cours des grosses épidémies russes de 1892-1894 et de 1908-1910. Chose remarquable, les allées et venues des habitants entre les deux pays, aussi bien par terre que par mer, n'ont jamais été interrompues !

Si l'on considère qu'au moins six trains de voyageurs parcourent journellement le trajet entre Saint-Pétersbourg et Helsingfors, qu'en dehors de cela de multiples trains locaux sillonnent la voie ferrée, presque à chaque heure, tout en s'arrêtant à de nombreuses stations finlandaises au delà de Saint-Pétersbourg, on peut évaluer pour la saison d'été un mouvement d'environ 80 000 personnes de nationalité russe venant villégiaturer en Finlande.

D'autre part, entre Cronstadt, Saint-Pétersbourg et la Finlande, les relations par eau sont encore plus étroites, à ne citer du reste que le nombre considérable de bateaux à vapeur, de canots, de yachts, de bacs, etc., qui circulent non seulement dans le golfe de Finlande, mais aussi sur la Néva et le lac Ladoga.

Il y a également un mouvement très actif par les routes et chemins entre le gouvernement pétersbourgeois et la province de

Viborg, soit pour le réapprovisionnement de Saint-Pétersbourg (lait, etc.), soit à cause du pèlerinage vers les cloîtres de Konevits et de Kalamo bâtis sur les îlots du lac Ladoga.

Dans ces conditions de voisinage dangereux et de rapports serrés entre les deux pays, il est intéressant de relater quelle fut la ligne de conduite suivie par la Finlande pour éviter l'entrée et la dissémination du fléau.

Si nous en croyons le Dr Sievers (1), à qui nous empruntons l'énumération des dispositions auxquelles on s'est strictement conformé, les règles édictées ont été les suivantes :

1° Liberté entière des relations entre les deux pays, aucune quarantaine, pas de visite consécutive pour les personnes provenant de lieux où sévissait le choléra ;

2° Stationnement de nombreux médecins et établissement de petits hôpitaux provisoires dans les régions les plus menacées par le fléau ;

3° Observation minutieuse des personnes arrivant dans le pays par voie ferrée ou par voiture, et visite de tous les navires et bateaux venant des régions où régnait le choléra ;

4° Isolement immédiat, particulièrement dans les hôpitaux *ad hoc*, de toute personne atteinte ou suspecte de choléra ;

5° Désinfection soigneuse de tout ce qui environnait le malade et surveillance pendant cinq jours des personnes qui avaient été en contact avec lui.

Divulgation complète des cas de choléra sans les tenir le moindrement secrets. Information de la presse sans retard ;

6° Instruction du public par des articles de journaux, des imprimés, des conférences, sur la nature du choléra et les moyens de le combattre ;

7° Commun accord unanime des médecins, de la population et des autorités publiques aussi bien de l'État que de la commune.

Les mesures sanitaires de détail, basées sur les règlements ci-dessus, furent des plus rigoureuses et partout très efficaces.

Dans tous les trains de voyageurs circulant entre Saint-Pétersbourg et Helsingfors, il y avait des *wagons spéciaux pour cholériques* et des gardes-malades attachés à ces wagons. Dans chacun de ceux-ci étaient installés deux lits et se trouvait en réserve une provision complète de médicaments. De semblables wagons faisaient également le trajet sur les parcours Wiborg-Imatra et

(1) R. Sievers, *Wie Finnland das Eindringen der Cholera aus Russland verhindert hat* (*Deutsche med. Wochenschr.*, n° 9, mars 1911, p. 411).

Wiborg-Elisenvaara-Sordavala. D'autre part, aux stations terminus de ces lignes à Helsingfors, Wiborg, Imatra et Sordavala comme aux stations intermédiaires à Terijoki, Elisenvaara, Kouvola et Riihimäki étaient annexés des *hôpitaux* de six lits, — ou davantage suivant l'importance de la ville, — auxquels étaient adjoints des médecins spécialistes résidants.

Une surveillance particulière était recommandée sur le parcours ferré entre les *stations-frontières* Ollila et Wiborg, et était confiée à cinq médecins chargés également de l'observation de la population limitrophe.

L'attention était surtout portée sur la localité de Terijoki, où chaque année des milliers de Russes viennent régulièrement villégiaturer : deux médecins spécialistes avec des désinfecteurs nourris et payés par l'État y séjournaient en permanence et avaient la direction d'un hôpital de cholériques de dix lits et un pavillon d'isolement de vingt personnes.

De même, sur la frontière russo-finlandaise, près des *routes* le plus fréquentées, étaient établis de petits hôpitaux de quatre lits avec un médecin et une garde-malade.

En outre, étant donnée la dissémination fréquente du choléra par les voies navigables, il était institué une *visite des bateaux* provenant des lieux infectés, dans toutes les villes maritimes de Finlande, surtout dans celles du golfe et dans celles aussi du lac de Ladoga. C'est ainsi qu'il y avait des médecins, des gardes-malades et des hôpitaux pour soigner et recevoir les malades ou les suspects (particulièrement à Wammelsuu, Jukkola, Björkösund et Trangsund). Les îles du golfe de Finlande n'échappaient pas non plus à la surveillance : telles étaient celles de Seitskär, de Lavansaari, d'Hogland, év. de Tyrtörsaari, d'Aspö.

Aux stations de douane de Pörto et de Porkkala, au-devant d'Helsingfors, les mêmes précautions étaient prises ainsi que du côté du lac Ladoga, relié par la Néva à Saint-Pétersbourg.

La visite des navires s'effectuait même dans toutes les villes du golfe de Botnie jusqu'à Tornéa, aux confins de la Suède, et de la même façon sur les cours d'eaux reliant dans le pays les différents lacs entre eux.

Toutes les villes de Finlande étaient tenues par la loi d'avoir des *hôpitaux spéciaux pour cholériques* ; tous les villages devaient réserver au moins une *chambre isolée* pour le traitement éventuel d'un cholérique. De nombreuses instructions, des formulaires et des règlements étaient distribués aux capitaines de navire, aux médecins, voire même aux voyageurs, aux employés de chemins de fer, aux désinfecteurs, etc.

Le siège de la défense contre le choléra était à Helsingfors, où l'on pratiquait les recherches bactériologiques nécessaires.

Ce mode de protection sanitaire fonctionna en Finlande pendant l'année 1892, époque ou 250 000 Russes furent atteints, et fut poursuivi pendant les années 1893 et 1894. Le résultat fut remarquable. Malgré le danger menaçant de toute heure, il n'y eut en 1893 que deux ébauches d'épidémie dans la partie sud-est du pays, à côté de la frontière russe, avec, par-ci, par-là, quelques cas isolés. Le contage atteignit surtout les paroisses de Mohla et de Kivinebb.

En 1894, trois débuts d'épidémie se manifestèrent à leur tour dans les paroisses de Metsäpirtti et de Kymmene. A Hängo, il y eut 57 cas isolés.

Pareillement, le même plan de défense fut organisé à partir de 1908. Pendant l'épidémie cholérique de Saint-Pétersbourg de septembre 1908 à janvier 1909, 19 cas de choléra furent seulement constatés et 17 de juin 1909 à la fin de l'année. Ni les uns ni les autres ne créèrent de foyer d'épidémie. Et cependant, aux mêmes moments, il y eut officiellement à Saint-Pétersbourg une totalité de 17 000 atteintes. Une réapparition de la maladie se manifesta encore dans la capitale russe en juillet 1910 pour durer jusqu'en 1911. Cette fois il n'y eut en Finlande que 7 cas d'importation pendant qu'il y avait 4 000 cas à Saint-Pétersbourg et 200 000 dans la Russie entière. Nul doute que les mesures strictes de protection sanitaire n'aient été en majeure partie la cause de la non-extension de la terrible maladie !

L.-E. PERDRIZET.

Emploi de substances nocives dans la fabrication de la margarine. — Au point de vue clinique, la margarine est une combinaison d'acide margarique et de glycérine, autrement dit un *margarate de glycérine*, l'acide margarique étant lui-même le dérivé de l'action d'un alcali sur la graisse. La margarine entre en grande partie dans la composition des huiles grasses et dans la plupart des matières grasses en général. Elle s'y trouve mélangée à l'oléine et le plus souvent à la stéarine.

Au point de vue hygiénique à proprement parler, on dénomme *margarine* toute substance alimentaire autre que le beurre naturel, sans distinction d'origine, de provenance ou de composition et donnant néanmoins l'aspect du beurre, aux lieu et place duquel elle est employée. — Le terme de *beurre artificiel*, s'il ne prêtait à confusion à cause de l'expression « beurre », définirait vaguement

le produit désigné commercialement sous le nom de margarine.

Ce fut un Français, Mège Mouriès, qui, sous Napoléon III, résolut le premier, pour des raisons d'ordre purement économique, la substitution possible de la margarine au beurre déjà trop cher. A cette époque, la fabrication de la margarine était plus simple qu'elle ne l'est aujourd'hui. Elle consistait à hacher le *suif animal*, à le mettre en présence d'estomacs détachés de mouton ou de porc pour provoquer la digestion de particules de tissu inutiles et adhérentes à la graisse, à l'exprimer ensuite sous une presse pour en séparer l'*oléo-margarine*, presque exempte de *stéarine*, des éléments solides contenant cette dernière. L'oléo-margarine était alors émulsionnée avec du lait et des pis de vaches macérés et finalement convertie en beurre artificiel ou *margarine*.

Actuellement la fabrication plus complexe de la margarine s'effectue en grand dans tous les pays. L'emploi d'estomacs de mouton ou de porc, comme celui de pis de vaches macérés sont tombés complètement en désuétude. — En outre, ce ne sont plus les *substances grasses animales* qui constituent la plus grande part dans la composition de la margarine. On fait maintenant largement appel aux *huiles* ou *graisses végétales*, qui, dans certaines fabriques même, servent exclusivement à élaborer le produit commercial : *végétaline*, *cocose*, etc.

C'est ainsi qu'on s'adresse, depuis assez longtemps du reste, à l'*huile de coton*, à l'*huile d'arachide*, à l'*huile de maïs* (*oleum zea maidis*), à l'*huile d'hélianthe* (*oleum helianthi annui*), à l'*huile de pavot* (*oleum papaveris*), à la *graisse de coco*, etc.

Cet usage de substances graisseuses ou huileuses d'origine végétale est basé en partie sur des principes d'économie, en partie sur le fait qu'elles procurent plus aisément, après fabrication, l'apparence du beurre naturel.

Dans certaines fabriques étrangères, on donne des noms de fantaisie à la margarine, qu'on appelle par exemple *huile de beurre*. Il ne s'agit en général que de margarine produite avec des huiles ou graisses végétales (huile de coton, etc.).

Enfin, en dehors des graisses et huiles ci-dessus désignées, abstraction faite également du *sel de cuisine*, on ajoute quelquefois dans la fabrication moderne des substances capables d'augmenter la consistance du produit, de lui donner encore la couleur, l'arome et le goût convenable ou désirés, avec aussi la possibilité de brunir et de mousser à la cuisson. Dans ce but, entre autres substances, le *jaune d'œuf* peut être utilisé. Il ne faut pas oublier, à ce sujet, que des jaunes d'œufs, provenant d'œufs altérés ou anciens,

sont capables par eux-mêmes de nuire à la santé et d'engendrer des intoxications.

Les procédés de conservation de la margarine par l'addition à celle-ci d'*acide borique* ou de ses sels, d'*aldéhyde formique*, d'*ammoniaque*, d'*acide sulfurique* et de ses sels, de *combinaisons fluorées*, d'*acide salicylique*, de *chlorates*, doivent être sévèrement proscrits.

En ce qui concerne l'utilisation propre des substances végétales, il y a lieu également de s'enquérir exactement de leur non-nocivité. Car certaines d'entre elles peuvent être toxiques. Les exemples récents d'*intoxication massive* par la margarine rapportés par W. P. Dunbar (de Hambourg) (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, nº 2, 12 janv. 1911, p. 53) sont des preuves patentes du danger de l'introduction des substances graisseuses végétales quelconques, guidée principalement par le bas prix de revient et la meilleure apparence de la margarine ainsi fabriquée. Des nausées, des vomissements, des douleurs intestinales et des diarrhées chez de très nombreuses personnes furent, à Hambourg et dans plusieurs villes allemandes, les conséquences immédiates de l'absorption d'une mauvaise margarine additionnée aux aliments les plus divers : pain, sucre, gâteaux, farine, fricandeaux, poissons, saucisses, choux, pommes de terre au four, beurre ordinaire, etc. Tous ces aliments avaient été primitivement considérés comme suspects. Mais une analyse minutieuse démontra qu'il s'agissait, en réalité, uniquement d'une margarine défectueuse dans la composition de laquelle entrait de la graisse végétale d'une plante de l'espèce *Hydnocarpus*, voisine de l'espèce *Chaulmoogra*, et toxique par elle-même.

A la fabrique incriminée on déclarait avoir fait usage de deux huiles végétales : l'huile de *cardamon* et l'huile de *mowrah*. La soi-disant huile de *cardamon* n'était autre qu'un corps gras dénommé en Allemagne *Marattifett* ou *Morattiöl* et en Angleterre *Marottioil*. Lewkowitsch (de Londres), Georges Carr (de Marseille), Milian (analyste ministériel) à qui des échantillons de la prétendue huile de *cardamon* furent envoyés reconnurent à celle-ci une ressemblance complète soit avec l'*huile de Gynocardia* (syn. : *Chaulmoogra*), soit avec l'huile des graines de la variété *Hydnocarpus* (*Hydnocarpus wightiania* Blume, *Hydnocarpus anthelmintica* Pierre). Par ailleurs, Dunbar établissait que l'huile dite de *cardamon* n'était pas autre chose qu'un corps gras de la même nature que celui désigné sous le nom de *Maratifeti* ou de *Marattiöl* et dérivant pareillement d'une plante genre *Hydnocarpus*. Du reste, d'après les expériences concluantes de Dunbar, aussi bien la graisse de Maratti que l'huile

dite de *cardamon* provoquaient chez le chien des vomissements typiques après l'ingestion d'une quantité égale de 2 grammes et au bout du même laps de temps.

En ce qui concerne le beurre de *mowrah* provenant de semences de *Bassia*, il ne provoquait pas de vomissements chez le chien, mais, si l'on employait les semences triturées de la plante, les vomissements apparaissaient peu de temps après l'ingestion.

Si l'on considère maintenant que 3 grammes de margarine contenant plus de 50 p. 100 de graisse de Maratti intoxiquent un chien, on conçoit que les personnes en faisant le plus petit usage s'en trouvent facilement malades.

On saisit donc toute l'importance qu'il y a de surveiller de près la fabrication de la margarine. Certains fabricants peu scrupuleux ou ignorants pourraient, le cas échéant, se servir de susbtances plus nocives que la graisse de Maratti.

La loi exige bien en France que toute personne qui désire se livrer à la fabrication de la margarine et de l'oléo-margarine soit tenue d'en faire toujours la déclaration et que les fabriques de ces produits soient soumises au contrôle d'inspecteurs nommés par le Gouvernement. Certes, cela est une garantie notable pour dépister toute industrie tant soit peu dangereuse ; mais, malgré la surveillance active exercée, il peut toujours se faire que l'emploi d'un procédé industriel plus ou moins nocif à la santé soit ignoré. Il ne semble pas, par conséquent, inutile de signaler les méfaits fâcheux qui se sont produits dans un pays voisin du nôtre, il y a peu de temps encore.

L.-E. PERDRIZET.

Sarcome et traumatisme au point de vue médico-légal. — La question de la fréquence du développement de sarcomes à la suite d'accidents du travail est fort discutée, du moins en Allemagne actuellement. Les uns émettent l'avis que le sarcome doit être considéré comme se développant très fréquemment après un traumatisme. Les autres croient au contraire que cette éventualité ne se montre que dans 4 à 5 p. 100 des cas. Cette dernière opinion n'est pas celle d'Heinrich (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, n° 4, p. 164, 26 janv. 1911). Pour lui, il serait à désirer que tous les cas de sarcomes survenus après un traumatisme soient portés à notre connaissance ; il serait alors facile de se rendre compte que, dans de nombreuses observations, même négatives au point de vue de la relation de cause à effet, un certain rapprochement peut toujours être établi entre l'accident et la tumeur consécutive.

Dans un ouvrage sur les accidents du travail, Thiem (*Handbuch der Unfallerkrankungen*, II[e] vol.), admet, en pareille occurrence, que l'on doit s'en rapporter aux règles suivantes. En premier lieu, il faut rechercher si l'influence vulnérante, dont on doit prouver l'exactitude, a été quelque peu conséquente. En deuxième lieu, on doit calculer le temps qu'a mis le sarcome à se développer : les limites extrêmes sont respectivement de trois semaines pour la plus rapprochée et de deux ans pour la plus éloignée. Enfin il faut établir que la tumeur s'est bien fixée aux endroits atteints par l'accident. Malgré ces règles, il existe néanmoins des difficultés ou des sources d'erreur. Qu'un homme reçoive un coup sur la cuisse, que quelques jours après il se plaigne de douleurs, qu'une fracture survienne et que, dans ce cas, le bistouri démontre bien l'ancienneté d'un sarcome, il sera facile, dans ces conditions, de débouter le plaignant. Mais, si celui-ci se montre seulement un certain temps après son traumatisme, il sera plus délicat de trancher nettement la question. Il est impossible de dire s'il y a eu ou non une simple coexistence d'un accident et d'une lésion sarcomateuse en état d'évolution plus ou moins insidieuse à l'endroit vulnéré.

Heinrich rapporte à ce sujet un cas intéressant de développement sarcomateux que l'on a considéré — juridiquement — comme relevant d'un accident du travail.

Il s'agissait d'un tisseur âgé de quarante et un ans, toujours bien portant avant l'accident. Cet ouvrier s'était un jour contusionné le tibia contre l'arête d'une lame de fer. Il en était résulté une plaie au niveau du mollet, et cette plaie s'était guérie au bout de quinze jours. Mais déjà à cette époque il s'était développé contre le tibia, vers la partie interne, une tumeur qui ne tarda pas, par la suite, à s'accroître et qui nécessita, au bout de quelque temps, une intervention chirurgicale. La tumeur était un sarcome. L'amputation consécutive de la jambe, en raison d'une récidive, n'empêcha pas la production d'une métastase osseuse dans la moelle épinière, au niveau de la dixième vertèbre dorsale, et le malade mourut vingt et un mois après l'accident qui lui était survenu.

L.-E. Perdrizet.

Écoles de désinfection. — D'après Vacek (Mähren) [*Der Amtsarzt* (*Zeitschrift für öffentliches Gesundheitswesen*, 2e année, n° 5)], il serait absolument utile que les diverses sociétés de la Croix-Rouge qui préparent et instruisent des infirmiers et des infirmières pour les temps de paix et de guerre éduquent également un

personnel spécial chargé uniquement de la désinfection. Des écoles de désinfecteurs pourraient être ainsi créées : elles rendraient sans nul doute les plus grands services à toute occasion.

L.-E. PERDRIZET.

Deux cas de mort par intoxication oxycarbonée provoquée par des fers à repasser. — Certaines repasseuses emploient des fers creux contenant à leur intérieur de la *braise* de charbon de bois. Ce sont de véritables réchauds ambulants, dont l'usage est parfois très dangereux. D'ordinaire, on n'observe chez les personnes qui se servent de semblables fers à repasser, à charbon de bois, que de légers symptômes d'intoxication par l'oxyde de carbone, sous forme de *maux de tête*, de *nausées*, de *lourdeurs*, etc. Les deux exemples d'intoxication oxycarbonée suivis de *mort* rapportés par Kominik [*Der Amtsarzt* (*Zeitschrift für öffentliches Gesundheitswesen*, 2e année, nº 6)] prouvent bien tout le danger auquel peuvent exposer ces fers à repasser absolument malsains. Il s'agissait de deux bonnes qui avaient repassé du linge dans une cuisine et qui avaient ensuite, leur travail terminé, emporté leurs fers dans leur chambre à coucher. On les trouvait mortes le lendemain. Or on ne pouvait incriminer aucun poêle ; il n'y en avait pas dans la chambre à coucher pas plus qu'il n'y avait de gaz d'éclairage. Et l'autopsie révélait nettement une intoxication oxycarbonée ! Une enquête minutieuse permit de retrouver par la suite les fers homicides : ils contenaient de la cendre et des restes de charbon de bois non consumé entièrement.

L.-E. PERDRIZET.

Un mode d'enlèvement des tatouages, par M. L. TRANCHANT, médecin major de 2e classe, médecin chef de l'hôpital de Bossuet. — Les malheureux qu'une faute, quelquefois légère, a égarés dans les prisons sont souvent mis, par les vieux chevaux de retour, qui y deviennent leurs camarades, dans l'obligation de se faire tatouer ; heureux s'ils s'en tirent avec cette seule brimade, qui n'est fréquemment que le début ou la continuation de beaucoup d'autres.

La mode des tatouages fait fureur dans le monde de la pègre, et tel « minaud » présentera à son « poteau », à son ami, en même temps que son *vas posterior*, le visage d'une femme à la chevelure luxuriante et à la poitrine débordante gravée sur le dos, gravure due, le plus souvent, à l'imagination de Julot lui-même. Si quelques-uns des pègres tirent vanité de leurs tatouages (ce sont surtout les récidivistes), plus nombreux encore sont ceux qui, une

fois sortis des prisons, désireraient s'en débarrasser. Ceux-là savent que ce sont les témoignages d'un passé qu'il vaut mieux faire oublier, car il n'est pas encore universellement admis d'y attacher aussi peu d'importance que ce bon courtisan de Lutzbourg : « Quand un homme a... du cœur au ventre, peu importe qu'il ait un cœur tatoué sur le bras (1). » Aussi les porteurs de ces stigmates indélébiles, soit d'un moment d'aberration, soit de fréquentations malheureuses, n'ont qu'un but : faire disparaître ceux qui sont trop visibles.

De nombreux procédés plus ou moins longs ou douloureux ont été employés, et tous ont donné des résultats plus ou moins satisfaisants.

Le procédé que nous allons décrire peut être utilisé pour enlever les tatouages à l'encre de Chine et au noir de fumée. Il consiste à appliquer sur la peau, frottée énergiquement jusqu'à ce qu'une mince couche épidermique ait été enlevée, une pâte faite de chaux vive hydratée extemporanément et à laquelle, au moment de l'hydratation, on a ajouté, par demi-litre, deux cuillerées à bouche de phosphore pulvérisé, le tout agité jusqu'à mélange complet ; on enduit la partie tatouée de cette pâte ; on fait un pansement sec, qu'on enlève deux jours après ; on laisse la croûte formée sécher à l'air libre et se détacher d'elle-même : cela demande environ quinze jours. On fait une deuxième application ; une troisième est rarement nécessaire.

Le tatouage, traité de la sorte, disparaît totalement sans laisser la moindre cicatrice.

Il n'y a pas d'exemple de tatouages ayant résisté à trois applications (2).

Étude sur les laits de Touraine (arrondissement de Loches). **Observations relatives aux variations de composition du lait**, par M. Eugène Desbarrières, pharmacien de 1re classe, ancien interne des hôpitaux de Paris, docteur de l'Université de Paris (pharmacie). — L'importance du lait dans l'alimentation explique les nombreux travaux qui ont été publiés sur ce précieux liquide qu'Ambroise Paré désignait sous le nom de « sang blanc ».

Dans sa thèse inaugurale pour l'obtention du diplôme de docteur de l'Université de Paris, M. Eugène Desbarrières a fait une étude très complète et très intéressante sur les compositions moyenne et minima des laits de l'arrondissement de Loches, qui est un centre des plus important de l'industrie laitière.

(1) Abel Hermant, *La Carrière*.
(2) *Le Caducée*, mars 1911.

Il a recherché ensuite certaines variations de composition que le lait peut présenter sous diverses influences.

Variations de composition pendant la traite ;

Influence de la manière de traire ;

Influence de la gestation ;

Influence de l'époque de la lactation ;

Influence du rut ;

Influence de la race et de l'âge.

Ce travail très consciencieux et très documenté se termine par les conclusions suivantes :

« I. Nous avons montré l'utilité qu'il y a pour l'expert-chimiste de connaître les moyennes et les minima de composition des laits de la région où il opère. Cette utilité se fait surtout sentir quand il s'agit de l'analyse de laits de mélanges et, dans le cas où il est impossible de remonter à l'origine du lait et, par suite, de se procurer un échantillon de comparaison.

II. Nous nous sommes appliqué à déterminer les moyennes et les minima des laits de Touraine (arrondissement de Loches) ; et pour cela nous avons analysé 273 laits naturels individuels et 76 laits de mélanges authentiques.

Les laits naturels de l'arrondissement de Loches sont de bonne qualité.

Leurs moyennes diffèrent un peu de celles admises par le Conseil d'hygiène de la Seine. Les proportions d'extrait sec, de matière grasse, de cendres et de substances albuminoïdes sont plus élevées ; le chiffre de la matière grasse, surtout, est sensiblement supérieur (43gr,4 au lieu de 40 grammes) ; la teneur en lactose est légèrement plus faible et l'extrait dégraissé très voisin de la moyenne admise.

Nous avons comparé nos moyennes avec celles établies par divers auteurs.

III. Les laits d'été nous ont donné comme moyenne des chiffres plus faibles que ceux trouvés pour les laits d'hiver.

IV. Les minima que nous avons obtenus pour les laits de mélanges sont supérieurs à ceux fixés par le Conseil d'hygiène de la Seine ; il faut cependant en excepter la lactose, dont le chiffre est sensiblement égal. Le taux de la matière grasse, surtout, est très sensiblement plus élevé. Jamais, en effet, les laits de mélange n'ont renfermé moins de 33gr,7 de matière grasse par litre.

Les laits individuels nous ont donné des minima bien inférieurs à ceux des laits de mélanges ; nous avons eu d'ailleurs, au cours de notre travail, des exemples nombreux montrant dans quelles énormes proportions est susceptible de varier la composition de

ces laits, et, par suite, le peu d'autorité qu'on est en droit d'accorder à la comparaison avec leurs minima.

Dans la seconde partie de notre travail, nous avons étudié certaines variations de composition des laits de notre région.

V. Nous avons noté les variations journalières et, suivant le moment de la traite, de la composition du lait de cinq vaches pendant une période de vingt jours.

Le lait de la traite du matin n'a pas toujours été trouvé moins riche en matière grasse que celui de la traite du soir.

VI. L'individualité, chose bien connue d'ailleurs, joue un rôle prépondérant dans la composition du lait et surtout dans son rendement en matière grasse.

VII. Nos observations sur la manière de traire ont confirmé cette opinion, que la traite en diagonale est plus avantageuse que la traite latérale, tant par le rendement en lait que par celui en matière grasse.

VIII. Sous l'influence de la gestation, le taux moyen de la matière grasse et des substances albuminoïdes augmente, et la proportion de lactose diminue.

Cette observation nous a été d'autant plus facile à faire que, sur 283 laits individuels analysés, 156 provenaient de vaches pleines.

IX. L'époque de la lactation exerce une influence sensiblement parallèle à celle de la gestation ; la chose est facile à comprendre, étant donnés les nombreux laits provenant de vaches en état de gestation se trouvant parmi ceux que nous avons analysés.

X. La période de rut n'a exercé qu'une très faible influence sur la composition du lait : diminution légère du volume et augmentation peu sensible de la matière grasse. »

Contagion de la syphilis par les verres à boire. — Il est un fait très intéressant à connaître au point de vue de l'hygiène, c'est si la contagion de la syphilis par les verres à boire est possible et si elle est fréquente. M. A. Fournier (*Société de dermatologie et de syphiligraphie*) rapporte à ce sujet des expériences faites par Gustave Metzger, Ch. Müller, Rœpke et Huss. Voici, rapidement résumées par le Prof^r A. Fournier, ces expériences importantes.

On a fait boire à une coupe remplie de vin 27 personnes affectées de tuberculose pulmonaire compliquée, sur 3 d'entre elles, de tuberculose laryngée, et, tout aussitôt après, les bords de la coupe ont été essuyés avec un tampon d'ouate bien stérilisée. Ce

tampon a été ensuite introduit dans le péritoine d'un cobaye. Résultat : infection du cobaye, sur lequel se produit une tuberculose généralisée, démontrée par l'autopsie.

Deux autres expériences établissent que l'empreinte salivaire du bord externe de la coupe et celle du bord interne contiennent également le bacille de la tuberculose et sont susceptibles, l'une comme l'autre, d'infecter mortellement les cobayes.

Dans une quatrième expérience, 5 malades affectés de tuberculose pulmonaire boivent à la coupe. Aussitôt les bords externe et interne de la coupe sont soigneusement détergés. Cela fait avec deux tampons d'ouate stérilisée, on essuie de nouveau les mêmes bords, « qui, cependant, paraissaient d'une méticuleuse propreté ». Ces deux tampons sont introduits dans l'abdomen de deux cobayes. Résultats toujours identiques : les deux cobayes contractent la tuberculose.

Enfin une dernière série d'expériences est consacrée à l'analyse bactériologique du vin laissé dans la coupe après que les malades tuberculeux y ont bu.

Or cette analyse découvre dans le vin divers bacilles, notamment le staphylocoque pyogène, et une inoculation faite à deux chiens avec une culture de ce dernier microbe détermine, sur l'un, une infection localisée à l'oreille et, sur l'autre, une infection staphylococcique généralisée, mortelle en vingt-quatre heures.

Ces microbes provenaient, disent les expérimentateurs, de la barbe et des lèvres ou de la bouche du malade, et ils sont tombés dans la coupe pendant que les malades y buvaient.

De cette série d'expériences on peut conclure que le verre à boire peut être un objet de contagion, et ceci d'autant plus que, lorsqu'il s'agit de syphilis, le tréponème est fréquent aux commissures des lèvres, par suite des plaques muqueuses. C'est surtout pour la syphilis que ce mode de contamination doit être envisagé.

Les dangers de la tabatière (1). — On connaît l'usage dans le peuple des fervents de la tabatière d'offrir une prise de tabac aux amis et connaissances. Malgré l'ignorance relative qui règne encore parmi nos campagnards, on n'y croit plus guère aux sorciers ; il n'en est pas moins vrai qu'un brave charretier a failli être accusé de distribution de sortilèges par le canal de sa tabatière et, partant, devenir sorcier malgré lui.

De la meilleure bonne foi du monde, il a l'habitude d'offrir

(1) *Journ. de médecine de Bordeaux : Chron. méd.*, 15 mai 1910.

presque à tout venant une prise de tabac parfumé à la fève Tonka, présent des dieux pour le priseur gourmet. Il s'est trouvé, par hasard, qu'un certain nombre de ceux qui avaient plongé le pouce et l'index dans la tabatière de celui-ci constatèrent, à la même période, la présence sur leur lèvre supérieure et sur la partie antérieure de leurs fosses nasales de petits boutons de *folliculite* bien caractérisée. D'où, parmi les victimes qui n'étaient que priseurs occasionnels, la conviction que les boutons en question constituaient indubitablement un véritable maléfice sorti de la tabatière du charretier, dans laquelle ils s'étaient ainsi malencontreusement laissé entraîner à plonger les doigts.

Leurs soupçons étaient certainement fondés ; mais le coupable avait agi de bonne foi et sans intention de nuire. Il faut remarquer que le charretier lui-même et les autres priseurs habituels qui avaient fréquenté... sa tabatière ne furent nullement atteints de *folliculite* naso-labiale. Cela prouve que les muqueuses de l'épiderme de ces derniers doivent, sans doute, la résistance plus grande, ici manifestée, à l'infection microbienne, à l'action modificatrice du tabac sur la structure histologique de leurs tissus, ou encore à ce que le milieu habituel, constitué par le mélange de mucus nasal et de poudre nicotique, a acquis les propriétés d'un véritable *anticorps* vis-à-vis du staphylocoque et autres microbes banaux, agents de la *follicule*. Des expériences *in vitro* pourraient éclairer cette question intéressante d'atténuation probable de ces microbes par le tabac.

Dans tous les cas, il est hors de doute que la préhension du tabac avec les doigts, souvent malpropres, et quelquefois porteurs de microbes ou des germes divers, est une détestable habitude, aussi en désaccord avec l'hygiène qu'avec ce que l'on est convenu d'appeler la propreté. Que de *folliculites*, de *salpingites*, d'*otites moyennes* et même de *pharyngites*, d'*amygdalites*, de *laryngites*, sans compter les *affections pulmonaires* de toute nature, et même de maladies du tube digestif, on pourrait éviter en renonçant à ce moyen plus ou moins agréable pour soi et pour les autres d'intoxication et d'infection volontaires à jet continu.

P. R.

Nouvelles expériences sur le traitement et la suppression des eaux résiduaires industrielles (1). — On peut répartir en quatre groupes principaux les eaux résiduaires industrielles:

(1) D'après König, *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, Bd. XLIIIe, Heft 1, p. 111 à 164, 1911.

Cette division, en apparence schématique, repose néanmoins aussi bien sur les propriétés particulières de ces eaux que sur le mode d'épuration que réclame chacune d'entre elles.

Le *premier groupe* comprend les eaux industrielles contenant des *substances azotées organiques* proportionnellement en grande quantité. Ce sont les eaux provenant par exemple des abattoirs, des laiteries, des fabriques de margarine, des tanneries, des teintureries de cuir, des pelleteries, des brasseries, des distilleries, des fabriques de lie, d'amidon, de sucre, de colle, etc.

Le *deuxième groupe* se rapporte aux eaux dérivant en particulier des blanchisseries de laine, des filatures et fabriques de tissus, des blanchisseries ordinaires, des teintureries, des établissements d'impression d'indiennes, d'apprêt, des fabriques de papier, d'huile, des établissements où l'on prépare le lin, où l'on nettoie les plumes, etc. Ces eaux sont *riches en substances organiques*, mais *n'ont pas de contenu azoté*; ou bien elles renferment parmi ces substances des matières propres qui nécessitent en partie un traitement différent de celui qu'on peut appliquer aux eaux résiduaires du premier groupe.

Dans un *troisième groupe* peuvent être rangées les eaux industrielles riches en *matières organiques* également, mais *nocives* et *toxiques* par elles-mêmes, tandis que les eaux des deux premiers groupes ne sont nuisibles que lorsqu'elles ont subi la putréfaction. Elles peuvent encore contenir, à côté des matières organiques, certaines *combinaisons nocives de nature inorganique.* Telles sont les eaux provenant des usines à gaz, des distilleries de goudron et d'ammoniaque, des fabriques de vinaigre de bois, de couleurs (acide picrique), des établissements à combustion de lignites, des fabriques de cellulose (sulfites), etc.

Enfin le *quatrième groupe* a trait aux eaux industrielles *à contenu principalement inorganique*, composé de *sels, bases* ou *acides*, pouvant en partie être purifié ou être détruit s'il s'agit de sels de métaux lourds ; mais ces eaux ne peuvent aucunement se purifier lorsqu'elles comprennent des sels de corps alcalins ou de terres alcalines. A ce groupe appartiennent les eaux résiduaires des soufrières, des zingueries, des tréfileries, des fonderies de laiton, des fabriques de boutons, d'argent, de nickel, des établissements de zingage, des fabriques de soude, de potasse, de chlorure de chaux et des produits chimiques les plus divers, etc.

En général les *eaux industrielles* et les *eaux ménagères* (chargées de matières excrémentitielles) ne sont pas séparées : les collecteurs sont les mêmes. Les moyens d'épuration qui conviennent le mieux aussi bien aux eaux ménagères qu'aux eaux

industrielles des deux premiers groupes ne sont autres que les *procédés biologiques*, car les unes et les autres sont riches en matières organiques.

En ce qui concerne les procédés biologiques, on fait appel soit à la puissance purifiante propre des *fleuves*, soit à l'*épandage* sur le sol naturel, soit à la *filtration intermittente* à travers le sol, soit encore aux *lits bactériens* (lits de contact, lits percolateurs).

Au préalable, il convient de débarrasser les eaux résiduaires des matières en suspension ou de toutes substances pouvant entraver le processus biologique.

La purification préalable peut s'obtenir suivant la constitution des eaux-vannes en les faisant déposer dans des *fosses septiques*, des *bassins de décantation*, en les faisant circuler dans des *clarificateurs* spéciaux ou en les traitant par des *agents chimiques* (sulfate de fer, chaux, etc.).

On peut faire également une *purification mécanique* (grilles, etc.); suivant certaines circonstances, il y a lieu de traiter séparément, de différentes façons, les eaux industrielles d'une même fabrication (fabriques de sucre, d'amidon, distilleries), de manière à faciliter la purification.

Dans d'autres cas on peut tirer un excellent profit de matières encore utilisables, par exemple de la graisse provenant des eaux riches en graisses et en savons, ou des fibres et filaments provenant des industries de textiles ou de papier, ou du sulfate de fer provenant des tréfileries, etc., ou des métaux lourds (argent, laiton, zinc, etc.).

Enfin, pour ce qui est de la *destruction de la boue* proprement dite produite après la purification, elle est obtenue par l'utilisation agricole, si elle est riche en substances organiques azotées, ou par la dessiccation ou par l'incinération après centrifugation et compression avec ou sans mélange d'ordures.

L.-E. PERDRIZET.

REVUE DES LIVRES

Hygienisches Taschenbuch (Livre de poche d'hygiène), par ERWIN V. ESMARCH (*4e édition*, Berlin, libr. Spingler, 1 vol., 323 pages). — Dans cette nouvelle édition du petit manuel d'hygiène d'Esmarch, on retrouve les qualités qui ont fait le succès des précédentes : le livre est clair, précis, pratique, et de

petit volume. Les grands chapitres de l'hygiène sont abordés tour à tour ; l'auteur suppose connu les principes généraux et évite toute discussion théorique, pour consacrer ses soins aux indications techniques, aux méthodes en usage, aux procédés et appareils, etc. Il ne dédaigne pas, à l'occasion, de faire connaître la provenance et les prix des produits ou appareils qui lui paraissent le mieux appropriés aux exigences de l'hygiène.

Les divers chapitres comprennent successivement l'étude de l'air, du sol, de l'eau, de l'habitation, de l'éclairage, de la ventilation, du chauffage, de l'évacuation des matières usées, des écoles, des hôpitaux, de la prophylaxie, de la désinfection. Pour bien montrer le plan général et en même temps l'intérêt du livre, il suffira de parcourir quelques-uns des chapitres énumérés ci-dessus.

Dans l'étude de l'*air*, on fait d'abord connaître les gaz susceptibles d'être rencontrés normalement ou accidentellement dans l'atmosphère ; puis les moyens de doser l'acide carbonique (procédé de Lunge-Leckendorf) et de déceler l'oxyde de carbone (par agitation avec le sang dilué). Une table indique les doses toxiques pour le gaz dangereux : CO, CO^2, chlore, iode, etc. Un mot sur les poussières ; puis la température de l'air : équivalence des thermomètres, leur vérification, évaluation des températures moyennes, échauffement de l'air par le corps humain ; cet échauffement monte à 2 400 calories en vingt-quatre heures, par divers mécanismes (échauffement de l'air inspiré, rayonnement de la peau, etc.). Enfin on donne quelques indications sur la pression atmosphérique, sur les mouvements de l'air (effets produits suivant la vitesse du vent), sur l'humidité atmosphérique de la pluie.

Le chapitre consacré aux *eaux* est, comme il convient, l'un des plus développés (40 pages). Voici la suite de l'exposé : 1° Qualités requises d'une eau de bonne qualité. — 2° Étude des eaux : inspection locale, la plus importante ; avantages et inconvénients respectifs des eaux superficielles, des puits et des sources ; analyses chimiques et bactériologiques ; clarté, goût, odeur, température, présence de CO^2, recherche du chlore, des nitrites et nitrates, de l'ammoniaque, de l'hydrogène sulfuré, du fer, du manganèse, du degré de dureté ; prélèvements pour analyses. — 3° Besoins suivant les circonstances : quantité à prévoir par tête, pour hommes et animaux ; eaux de lavage, pour les bains, cabinets d'aisances, etc. ; variations journalières de la consommation d'eau. — 4° Alimentation privée ; origine : eaux de pluie (tonneaux, citernes), eaux de source, de rivières ou lacs, eaux souterraines (puits plats, puits artésiens) ; nombreux détails de construction,

particulièrement pour puits et citernes ; répartition de l'eau dans la maison. — 5° Amélioration des eaux dans l'alimentation privée. Les procédés chimiques ne mériteraient pas crédit. La plupart des filtres ne valent pas mieux, sauf les filtres de porcelaine (Chamberland), de terre d'infusoires (Berkefeld) et d'amiante ; filtres en grès et à charbon. Stérilisation par la chaleur, avec indication de nombreux fabricants. — 6° Alimentation centrale ; eaux de source, eaux souterraines, eaux de surface. — 7° Amélioration de l'eau dans l'alimentation centrale. On insiste beaucoup sur la déferrisation ; on sait en effet qu'en Prusse les eaux sont souvent ferrugineuses. La plupart des procédés sont basés sur l'aération : procédés de Piefke, de Œsten, de Reisert, de Kröhuke, etc. Procédés pour faire disparaître l'hydrogène sulfuré, le manganèse, les sels de chaux et de magnésie, les particules colorées (humus, etc.). Purification bactériologique : oganisation ; décantation ; filtration sur table, avec détails ; construction des filtres, leur étendue, leur fonctionnement ; purification des filtres et du sable ; contrôle de la filtration ; réservoirs d'eau filtrée. — 8° Canalisation d'eau ; systèmes divers, structure des canaux, prises d'eaux, etc.

Les autres chapitres sont étudiés avec la même méthode et le même esprit essentiellement pratique. Ce manuel peut incontestablement rendre les meilleurs services à tous ceux qui ont à s'occuper de questions d'hygiène.

E. Sacquépée.

L'épuration des eaux d'égout, par le Dr Didier, 1 vol., Paris, Ollier-Henry, 8, rue Casimir-Delavigne. — L'auteur passe en revue les procédés les plus couramment employés pour l'épuration des eaux d'égout, problème qui se pose pour la plupart des villes.

Le procès des procédés mécano-chimiques est fait rapidement : filtration, décantation, procédés chimiques au lait de chaux, au chlorure de chaux, au ferrozone, etc. Ces procédés sont imparfaits et surtout très onéreux ; dans le chapitre « Quelques exemples à l'appui », l'auteur montre que beaucoup de villes anglaises ont abandonné la méthode chimique, après en avoir essayé. Ces procédés sont néanmoins toujours nécessaires quand la composition de l'effluent rend inapplicables les méthodes biologiques.

Après avoir rappelé les principes scientifiques des méthodes biologiques, l'auteur passe à l'épuration par le sol avec utilisation agricole. C'est, on le sait, un procédé très répandu depuis longtemps et mis en pratique dans ces dernières années à Paris,

Reims, Berlin, Fribourg-en-Brisgau, etc. On étudie le choix et l'aménagement du terrain, le dégrossissage de l'eau, les dispositions diverses des rigoles, les quantités d'eau à épurer : 11 000 mètres cubes par hectare-an donnent le maximum de profit agricole et d'épuration ; la loi française autorise 40 000 mètres cubes par hectare-an. L'irrigation, à moins d'être faite par la ville même sur ses propres terrains, comme à Berlin, reste toujours irrégulière ; mais les résultats hygiéniques sont excellents quand l'irrigation est bien faite. L'histoire des installations de Berlin, de Paris, etc., rapportée avec quelques détails, est très instructive.

L'épuration sur sol nu, c'est-à-dire sans utilisation agricole, implique une perte de terrain sans compensation pécuniaire ; par contre, elle demande beaucoup moins de surface que l'irrigation avec utilisation agricole. L'épuration sur sol nu s'accommode particulièrement du système séparatif.

La méthode biologique proprement dite tend à se répandre de plus en plus. L'auteur donne sa description surtout d'après les essais de Bezault et Calmette. Il expose les idées contradictoires émises sur le rôle de la fosse septique, sans prendre parti dans la question. C'est cette méthode qui donne au moindre prix des résultats très satisfaisants. Le meilleur dispositif consiste en dégrossissage par grilles et chambres à sable, fosse septique couverte et sans chicanes, lit bactérien percolateur alimenté par des becs pulvérisateurs ou des siphons à décharge intermittente.

Suit un chapitre de comparaison entre épandage et méthode biologique.

E. Sacquépée.

Traité d'hygiène, par A. Chantemesse et E. Mosny : XII, *Hygiène générale des villes et des agglomérations communales*, par MM. E. Macé, Ed. Imbeaux, Albert Bluzet, Paul Adam, 1910, 1 vol. in-8, avec figures. Prix : 12 fr. (J.-B. Baillière et fils, édit. à Paris). — La première partie, Hygiène et salubrité générales des collectivités rurale et urbaine, est exposée par MM. Macé et Imbeaux. Elle est documentée à souhait ; les renseignements y abondent, empruntés tant aux diverses régions de France qu'aux pays étrangers, permettant des comparaisons instructives et indiquant les solutions désirables suivant les localités.

Ce sont les *causes générales d'insalubrité communale et leurs conséquences sur la santé des habitants* que les auteurs étudient tout d'abord. Un coup d'œil historique fait ressortir les efforts hygiéniques de l'antiquité et de l'époque moderne, contrastant avec la profonde incurie du moyen âge ; Babylone, Jérusalem,

Rome surtout, avec son *cloaca maxima* pour les égouts, avec l'*aqua Appia* et l'*aqua Maria* pour l'alimentation en eau, avaient exécuté nombre de travaux de salubrité aussi utiles qu'imposants. Quelques pages sur la densité de la population, sur l'accroissement constant des agglomérations urbaines et la dépopulation corrélative des campagnes, et les auteurs abordent une à une les grandes causes d'insalubrité : 1° *le milieu urbain* ; 2° *l'habitation* ; 3° *l'alimentation* ; 4° *les êtres vivants* ; 5° *les déchets* ; 6° *les industries et commerces.* Ne pouvant les suivre dans leur exposé très complet, nous résumerons brièvement, à titre d'exemple, les chapitres *habitation* et *alimentation.*

L'influence de l'*habitation* sur la salubrité communale est considérable ; l'assainissement des maisons doit être au premier rang des mesures légales de protection. Pour les *habitations particulières*, certains inconvénients résultent des défauts de la ventilation, du chauffage et de l'éclairage ; l'air peut être vicié par l'augmentation de CO^2, à laquelle s'ajoutent l'élévation de la température et du degré hygrométrique de même que les mauvaises odeurs, quand un grand nombre de personnes se trouvent confinées dans un espace restreint ; le chauffage et l'éclairage sont en outre capables d'introduire le CO^2 et surtout l'oxyde de carbone ; l'atmosphère des villes, de son côté, est souillée par les fumées et gaz des foyers domestiques et des usines. Le chauffage est parfois insuffisant ou excessif, aussi désagréable et dangereux dans un cas que dans l'autre. Un autre facteur important d'insalubrité est le surpeuplement, si fréquent dans la population ouvrière des grandes villes: à Paris, 149 p. 1 000 des habitants vivent dans des logements surpeuplés, d'après Bertillon ; Rey élève ce chiffre à 240. Pour Berlin, les chiffres enregistrés par Weyl ne sont guère plus favorables. Mais l'insalubrité n'est pas indissolublement liée aux habitations ouvrières : quand ces dernières sont soignées, comme celles de la donation Peabody (Londres), la mortalité de leurs occupants est sensiblement inférieure à la mortalité générale. En réalité, le surpeuplement est un témoin de la misère, et comme tel il s'accompagne des autres infériorités que celle-ci entraîne avec elle ; aussi ne saurait-on s'étonner que les quartiers surpeuplés fournissent malheureusement plus de décès que les autres, comme le démontrent avec trop d'éloquence des documents concernant les quartiers de Paris et de Vienne. Cause obituaire importante, l'insalubrité de l'habitation est également cause morbigène, particulièrement vis-à-vis de certaines maladies : la tuberculose en premier lieu, dont cette insalubrité constitue l'un des principaux facteurs étiologiques ; à Paris, par exemple,

Juillerat a bien noté le rôle des maisons maudites, véritables foyers de tuberculose, situées dans des rues étroites, donnant sur des cours petites et sombres. Le cancer, les maladies infantiles, bien d'autres affections encore, paraissent en maintes circonstances nettement liées à quelque mauvaise qualité de l'habitation. — Après les habitations particulières, sont étudiées rapidement les habitations collectives : cités, hôpitaux, casernes, etc.

Le chapitre *alimentation* comprend l'alimentation proprement dite et la distribution d'eau. L'approvisionnement des villes en aliments de toutes sortes est un gros problème, qui même de nos jours n'est pas toujours parfaitement résolu ; le coût des aliments a une influence considérable sur le bon état hygiénique, influence que traduit bien la formule d'Ach. Guillard : la population tend à se proportionner aux substances disponibles ; de même, l'aisance de la vie a une influence marquée sur l'état de santé des individus, la mortalité des pauvres l'emportant sur celle des riches. Ce n'est d'ailleurs pas la seule quantité de l'aliment qui entre en jeu ; il faut en outre tenir compte de la qualité, l'alimentation pouvant être nuisible, et surtout irrationnelle, comme divers auteurs l'ont bien montré dans ces dernières années.

L'eau intervient à un double titre : d'une part en favorisant les soins corporels, la propreté de la maison et celle de la ville ; d'autre part en raison de son action directe sur la santé humaine, particulièrement en ce qui concerne la genèse du choléra et de la fièvre typhoïde.

Après les causes d'insalubrité, sont étudiées les *mesures générales d'assainissement urbain.* La division des chapitres est la même que dans la première partie de l'ouvrage : assainissement de l'habitation, de l'alimentation, mesures relatives aux individus, éloignement des déchets urbains, nous indiquerons sommairement la suite des idées pour les chapitres habitation et alimentation.

Pour l'alimentation, on définit tout d'abord l'habitation salubre : elle doit être propre, pas trop humide, aérée, ensoleillée, de température convenable, de compositions et de dimensions proportionnées au nombre des habitants, munie d'eau de bonne qualité, pourvue de moyens d'éloigner les immondices de telle sorte que le milieu n'en souffre pas; enfin elle ne doit recéler en elle aucune cause de maladie pour les habitants. Chacun de ces points est envisagé séparément, avec les détails nécessaires; on insiste particulièrement sur l'aération et la ventilation, sans oublier la réfrigération, et sur les espaces libres. Entre autres nouveautés, les auteurs font connaître un intéressant procédé de rafraîchissement et de lavage de l'air par une double traversée d'eau en pluie, de

même que les plans dressés par von Linde pour l'aération-réfrigération de l'hôpital allemand de Togo. A propos des espaces libres, on fait ressortir la grande infériorité de Paris vis-à-vis d'autres grandes villes, entre autres Berlin, Vienne, New-York, etc.; les règlements restrictifs concernant certaines villes étrangères, comme Vienne, Cologne, Copenhague, Amsterdam, marquent des efforts utiles pour l'aération urbaine et seront consultés avec fruit. Le permis de construire, l'institution de dossiers sanitaires et du certificat de salubrité, l'interdiction et l'expropriation pour cause d'insalubrité, constituent des mesures complémentaires qui entreraient utilement dans la pratique.

Pour l'alimentation, il faut assurer un approvisionnement suffisant, de même que la réglementation des cours ; il faut en outre vérifier les aliments et faire l'instruction du public, trop ignorant en général de la valeur physiologique de ce qu'il mange. Avec juste raison, la vérification des aliments est étudiée avec quelques détails, concernant particulièrement la répression des fraudes et l'organisation municipale de l'inspection. Le pain, la viande, le lait, sont ensuite envisagés séparément, en raison de leur importance prédominante.

La question d'alimentation en eau, si importante, fait l'objet d'un chapitre étendu ; on y trouvera des tableaux copieux, indiquant pour un grand nombre de localités françaises ou étrangères l'origine de l'eau, les procédés de stérilisation, les quantités distribuées par tête, le prix de revient, etc.

Les autres parties sont traitées avec le même souci de précision et avec la même compétence. Tous les intéressés, et en particulier les municipalités, y trouveront élucidés, sous une forme attrayante, les divers problèmes qui peuvent se poser à leur attention.

M. Albert Bluzet étudie ensuite la PROTECTION LÉGALE ET ADMINISTRATIVE DE L'HYGIÈNE ET DE LA SALUBRITÉ COMMUNALES. Sous le titre de *Prescriptions et mesures administratives applicables à la protection sanitaire des communes*, l'auteur fait connaître les prescriptions légales auxquelles les communes doivent dorénavant se soumettre, en matière d'hygiène. La loi de 1902 leur a imposé des devoirs précis, tout en leur laissant un large degré d'initiative ; nombre d'entre elles ont introduit dans leurs règlements des dispositions intéressantes (protection des denrées alimentaires, surveillance des ordures ménagères, des lavoirs, de l'épandage, curage et nettoyage des pièces d'eaux, etc.).

Les maires peuvent d'ailleurs se baser sur la loi de 1884, qui définit leur rôle, et, pour beaucoup de sujets, sur la loi de 1898 sur le Code rural, en dehors des obligations qui découlent pour eux

de la loi de 1902. Une discussion très intéressante, avec nombre de faits et d'épisodes à l'appui, fait connaître l'étendue du pouvoir réglementaire des maires en matière sanitaire, et les sanctions des prescriptions formulées par les règlements sanitaires communaux, questions dont les tribunaux ont été saisis à maintes reprises.

L'alimentation en eau potable, un des points les plus importants, est étudiée dans tous ses détails ; à noter particulièrement les chapitres sur les conditions générales auxquelles doit satisfaire, au point de vue sanitaire, tout projet d'alimentation en eau présenté par une commune ; sur les subventions pour les travaux communaux d'adduction d'eau potable ; sur la protection des eaux et la surveillance médicale des bassins d'alimentation.

Viennent ensuite l'évacuation des eaux usées, la propreté et la salubrité de la voirie, l'expropriation pour cause d'insalubrité, le contrôle de la salubrité et l'assainissement d'office des communes.

La deuxième partie fait connaître les *organes d'exécution des prescriptions et mesures sanitaires dans la commune*. C'est l'histoire des bureaux municipaux d'hygiène, avec leur rôle, leur organisation, leur constitution, leurs attributions, leurs règlements. Le régime spécial de la ville de Paris et du département de la Seine fait l'objet d'un chapitre spécial.

Cette partie du volume constitue un véritable code administratif, illustré de nombreuses citations et d'une foule de faits vécus, si l'on peut ainsi dire. Les municipalités y trouveront tous les renseignements et conseils qui peuvent leur être utiles.

Les Établissements classés font l'objet d'une étude de M. Paul Adam, inspecteur principal de ces établissements à la Préfecture de police, et particulièrement compétent sur un tel sujet. Après avoir fait connaître la législation en vigueur (décret de 1810 et ordonnance de 1815) avec les tableaux de classement des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, l'auteur étudie les inconvénients de ces derniers avec les moyens d'y remédier. Quelques pages sont consacrées aux poussières, aux émanations nuisibles, etc. ; à juste titre, les chapitres concernant les dangers d'incendie ou d'explosion, les odeurs et les fumées, sont les plus développés. En ce qui concerne les odeurs, le travail, l'auteur insiste sur les dépôts et le broyage des boues et immondices, sur l'incinération des ordures ménagères, les boyauderies, les engrais animaux, les viandes avariées ou saisies, en un mot sur tous les établissements susceptibles de devenir des centres d'infection, s'ils ne sont pas étroitement surveillés dans leur fonctionnement. Pour

les fumées, on peut souvent les éviter en conduisant correctement la combustion ; en tout cas, la fumivorité est possible, par conséquent exigible, et les fumées industrielles doivent disparaître à peu près complètement.

L'ensemble du fascicule est, on le voit, des plus instructif. Il constitue certainement ce qui a été écrit de plus complet sur l'hygiène des villes et des agglomérations communales.

SACQUÉPÉE.

Annuaire et guide pratique d'hygiène, par un Comité d'hygiénistes, sous la direction du Dr P. LASSABLIÈRE, chef de laboratoire à la Faculté de médecine de Paris, lauréat de la Faculté de médecine (1909) et de l'Académie de médecine (1910) (Jouve et Cie, édit., 15, rue Racine, Paris ; 1 vol. in-8, cartonné, de 488 pages. Prix : 2 fr. 50).

C'est assurément l'*annuaire* le plus complet et le *guide* le plus pratique qui aient paru de longtemps sur les questions d'hygiène.

Il est très pratique, parce qu'il possède une table alphabétique étudiée et composée avec un soin extrême et un sens rare de l'utilisation immédiate. On l'ouvre, un coup d'œil, et l'on a à l'instant les indications souhaitées.

Il est très complet parce que, sans exception, tous ceux qui, par fonction ou par occasion, ont besoin d'un renseignement relatif à l'hygiène, qu'il s'agisse d'hygiène générale ou d'hygiène spéciale, trouveront dans cet ouvrage *tous* les éclaircissements nécessaires et officiels.

Il a enfin un mérite qui lui est absolument particulier et dont l'importance est considérable : il est *intéressant* dans l'entière acception du mot.

Tous ceux dont l'autorité, la fonction, l'industrie ont une action directe ou indirecte sur l'hygiène publique, ne sauraient trouver conseiller plus clair et mieux informé. Enfin les médecins, auxquels il apporte la relation fidèle des grandes manifestations annuelles de l'hygiène, auront en lui un précieux et vaillant auxiliaire. Par lui sera centuplée leur autorité pour écarter le grand public des préjugés malfaisants et l'amener aux conceptions salutaires d'une hygiène rationnelle accessible à tous.

Le Gérant : Dr G. J.-B. BAILLIÈRE.

12218-11. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE



Ier CONGRÈS DE MÉDECINE LÉGALE DE LANGUE FRANÇAISE

(Paris, 29-30 Mai 1911.)

COMPTE RENDU

Par le Dr **F. DERVIEUX,** Secrétaire des séances.

Le Ier Congrès de médecine légale de langue française s'est ouvert le lundi 29 mai 1911, à neuf heures du matin, dans le petit amphithéâtre de la Faculté de médecine de Paris.

Prennent place au bureau provisoire : M. le Pr Thoinot, président, et M. le Pr agrégé Étienne Martin, secrétaire général, qui s'étaient chargés de l'organisation du Congrès.

M. le Pr Thoinot prononce l'allocution suivante :

Mes chers Collègues,

En ouvrant aujourd'hui le Ier Congrès de médecine légale de langue française, j'ai l'espoir et j'ai même la conviction que je marque une date intéressante pour notre corporation. Nous avons vécu jusqu'ici isolés les uns des autres, et, s'il est vrai que l'union fait la force, il faut avouer que nous avons été bien faibles pour assurer notre réputation scientifique et pour défendre nos intérêts professionnels. Pour nous réunir et pour nous connaître, nous n'avons eu jusqu'ici, en dehors de la Société de médecine légale, fré-

quentée surtout par les Parisiens, que l'occasion des congrès internationaux, que la petite section de médecine légale de ces congrès perdue dans le flot des sections plus nombreuses et plus en vue des diverses autres branches de la médecine. Il ne faut pas médire des congrès internationaux; mais, à se rencontrer entre compatriotes tous les trois ou cinq ans à Berlin, à Vienne, à Budapest, à Rome, à Londres, etc., on n'arrive guère à se rapprocher, à former le faisceau compact où doivent s'unir tous les esprits, toutes les volontés des médecins cultivant dans notre pays une même spécialité et ayant les mêmes soucis professionnels. Et, d'ailleurs, les congrès internationaux semblent avoir quelque peu perdu de leur vogue ; je me rappelle avec quelque amertume un de ces congrès récents où, dans la section de médecine légale, il y avait en tout cinq Français. C'est ce qu'ont bien compris les chirurgiens, les neurologistes et les aliénistes français, qui, chaque année maintenant, se réunissent en France pour y traiter les questions qui les intéressent ; c'est ce qu'ont compris aussi, — et l'allusion nous touche de plus près, — les médecins légistes allemands qui, récemment, ont fondé un congrès annuel. Tous, en agissant ainsi, ont fait œuvre utile, et nous vous convions à suivre un exemple si profitable et à instituer à votre tour un congrès spécial de médecine légale. Il tiendra ses assises chaque année si vous en décidez ainsi ; il sera de courte durée pour ne pas nécessiter des absences prolongées incompatibles avec les occupations de la plupart d'entre nous. Nos réunions seront avant tout consacrées à l'étude des questions médico-légales : c'est là leur but principal et leur raison d'être primordiale ; on y traitera de questions arrêtées d'avance et prenant pour sujet quelque point de notre spécialité d'intérêt actuel, de telle façon que chacun de nous soit mis au courant de toutes les controverses marquantes et de l'évolution progressive de la médecine légale. Mais le congrès sera ouvert aussi pour toutes les questions laissées au libre choix de chacun.

On y parlera, d'autre part, de nos intérêts professionnels;

on y étudiera les réformes de toutes sortes dont nous sentons tous la nécessité, et ce n'est plus une voix isolée qui s'élèvera pour dire qu'il y a plus d'une chose à changer dans l'exercice officiel de la médecine légale, au plus grand profit non seulement des experts, mais de la justice elle-même : ce sera la voix de toute la corporation exprimée par vos vœux et par vos votes. Les pouvoirs publics nous entendront sans doute, et, s'il est nécessaire, nous reviendrons à la charge d'année en année, nous faisant plus pressants jusqu'à ce que nous ayons gain de cause, là où nous méritons en toute équité de l'avoir.

A nous unir ainsi et à délibérer en commun, nous gagnerons en considération scientifique, nous gagnerons en force morale ; nous ferons du syndicalisme, puisque le mot et la chose sont à la mode, mais du syndicalisme élevé et noble, où nous mettrons toujours au premier rang de nos préoccupations morales l'intérêt général, comme il convient à des gens qui, depuis si longtemps, ont consacré leur vie à la chose publique.

Messieurs, dans l'esprit de ceux qui ont organisé ce Ier Congrès, nos réunions devront comprendre encore d'autres membres que nos compatriotes ; nous voulons des congrès de médecine légale, non pas exclusivement français, mais de langue française, c'est-à-dire que nous appellerons à nous nos amis des pays voisins ou des pays lointains qui s'expriment dans la même langue que nous. Ils savent de quelle amitié fraternelle nous les aimons ; ils savent que chez nous ils sont chez eux ; ils viendront ajouter à l'éclat de nos congrès, et sans doute voudront-ils aussi parfois offrir à nos réunions cette hospitalité si généreuse, si cordiale, que tant d'entre nous ont déjà pu apprécier. Aussi vous proposerons-nous tout à l'heure que nos congrès annuels se tiennent désormais dans une ville française ou de langue française.

Je ne veux pas retenir plus longtemps votre attention ; notre programme ne comporte à dessein qu'une allocution du président et non pas un discours, car tout doit être ici

cordial et sans grand apparat ; faire de bonne besogne et la faire simplement, tel doit être notre programme.

Je remercie tous ceux qui ont bien voulu répondre à notre appel.

Je salue cordialement nos amis de Belgique et de Suisse que je vois parmi nous, et je déclare notre congrès ouvert en vous y invitant à délibérer sans plus tarder sur la première des questions à l'ordre du jour, c'est-à-dire notre organisation actuelle et future.

ORGANISATION

M. le Pr Thoinot prie l'assemblée de constituer son bureau pour ce Congrès.

Ce bureau est nommé par acclamations :

Président : M. le Pr Thoinot (Paris) .

Vice-présidents : M. le Pr Lacassagne (Lyon) ; M. le Dr Dewez (Mons, Belgique) ; M. le Dr Mégevand (Genève, Suisse) ; M. le Pr Legludic (Angers).

Secrétaire général : M. le Dr Étienne Martin (Lyon).

Secrétaire : M. le Dr Dervieux (Paris).

Secrétaire adjoint : M. le Dr Leclercq (Lille).

Trésorier : M. le Dr Paul (Paris).

Après avoir donné lecture des lettres et télégrammes de MM. Sarda (Montpellier), Crespin (Alger), Catois (Caen), Finot (Troyes), Faguet (Périgueux), Dutilleul (Lille) qui s'excusent de ne pouvoir assister au Congrès.

M. le président lit un projet d'organisation des congrès prochains. Après une discussion à laquelle prennent part MM. Thoinot, Balthazard, Parisot, Dabout, Vallon, Granjux, Ollive, Constant, le règlement suivant est adopté à l'unanimité.

RÈGLEMENT DES CONGRÈS DE MÉDECINE LÉGALE DE LANGUE FRANÇAISE

ARTICLE PREMIER. — Il est institué un congrès annuel de médecine légale de langue française.

Ce congrès admettra comme *membres titulaires* :

a. Les docteurs en médecine français ou de pays de langue française s'occupant à un titre quelconque de médecine légale ;

Les docteurs en médecine de pays étrangers de langue non française, étant bien entendu qu'ils ne se serviront au congrès que de la langue française, seule langue officielle.

Le comité permanent ci-dessous défini pourra, sur leur demande et exceptionnellement, admettre comme membres titulaires des savants non docteurs en médecine, dont les recherches trouvent application en médecine légale.

b. Les jurisconsultes (magistrats, avocats, etc.) français ou de pays de langue française et les jurisconsultes de pays étrangers de langue non française dans les conditions définies ci-dessus.

Dans les questions d'intérêt professionnel exclusivement national, ne pourront prendre part aux votes que les membres titulaires du congrès qui sont docteurs en médecine du pays qu'intéresse la question débattue.

Comme *membres associés* :

a. Les personnes de la famille des membres titulaires qui accompagneraient ceux-ci au congrès ;

b. Les étudiants en médecine (préparateurs, internes, etc.).

En aucun cas les membres associés ne pourront prendre part aux discussions et aux votes.

Art. 2. — Le congrès tiendra sa séance annuelle à la fin du mois de mai, dans une ville française ou d'un pays de langue française. La ville où devra se tenir le congrès sera désignée en séance un an à l'avance.

Art. 3. — Il est institué un comité permanent chargé de préparer l'organisation des congrès annuels.

Ce comité comprend : le président du congrès actuel, celui du congrès suivant, le secrétaire général et trois membres élus à chaque congrès.

Art. 4. — Les congrès siègent pendant deux jours. Ils pourront être prolongés d'un jour, qui sera utilisé pour des visites, des démonstrations, etc.

Leur ordre du jour comporte une ou plusieurs questions médico-légales, arrêtées en séance au congrès précédent avec rapporteurs désignés, et au moins une question d'intérêt professionnel choisie dans les mêmes conditions.

Les rapports imprimés seront envoyés quelques semaines à l'avance aux membres inscrits pour le congrès.

Le comité permanent pourra limiter l'étendue des rapports et jugera de la nécessité de publier cartes et graphiques, etc.

Les membres du congrès peuvent traiter en séance toutes questions choisies librement, à la condition de fournir au comité permanent le titre de leur communication au moins un mois d'avance.

ART. 5. — La cotisation est de 10 francs pour les membres titulaires, de 5 francs pour les membres associés.

Il sera constitué avec l'argent non employé un fonds de roulement géré par le comité permanent.

Il est décidé que le congrès de 1912 se tiendra à Paris le dernier lundi de mai, à moins que ce jour ne se trouve être le lundi de la Pentecôte ; dans ce cas, le congrès aurait lieu le lundi précédent.

Le bureau du congrès de 1912 est élu par acclamations:

Président : M. le Pr Lacassagne (Lyon).

Vice-présidents : M. le Pr Lande (Bordeaux); M. le Pr Gilbert Ballet (Paris) ; M. le Dr Vibert (Paris) ; M. le Pr Corin (Liége, Belgique).

Secrétaire général : M. le Dr Étienne Martin.

Le comité permanent est constitué de la façon suivante :

Membres de droit : M. le Pr Thoinot (Paris) ; M. le Pr Lacassagne (Lyon) ; M. le Dr Étienne Martin (Lyon).

Membres élus : M. le Pr Parisot (Nancy) ; M. le Pr Legludic (Angers) ; M. le Pr Ollive (Nantes).

Deux rapporteurs, MM. Étienne Martin, professeur agrégé à la Faculté de Lyon, et Paul Ribierre, médecin des hôpitaux

de Paris, sont chargés de traiter au prochain congrès la question des *hémorragies cérébrales traumatiques.*

PROGRAMME

Après la séance d'organisation, le lundi 29 mai, à dix heures et demie, M. le Pr Thoinot cède la présidence à M. le Pr Lacassagne, et l'on procède à l'exposé des premières communications :

M. le Pr Corin (Liége, Belgique). — *Caractérisation de quantités infinitésimales de sang.*

M. le Dr J. Leclercq (Lille). — *L'anaphylaxie en médecine légale.*

M. le Dr Dervaux (Saint-Omer). — *Hémorragie mortelle par plaies des vaisseaux du cou, produites par le rebord d'un vase de nuit.*

M. le Dr Dufour (Marseille). — *Rupture de l'oreillette droite au cours d'une compression du thorax, combinée avec la strangulation à l'aide des mains.*

M. le Dr Jacques Parisot (Nancy). — *Examen médico-légal des taches de sang par l'anaphylacto-réaction.*

Le lundi 29 mai, à trois heures de l'après-midi, M. le Dr Dewez (de Mons), en prenant la présidence, annonce que la Société de médecine légale de Belgique, dont il est le président, pour témoigner ses sentiments de cordialité envers les médecins français dont plusieurs ont assisté l'an dernier, à Bruxelles, au Congrès international de médecine légale, a nommé *membres honoraires étrangers* : M. le Dr Vallon, président de la Société de médecine légale de France ; M. le Pr Thoinot, vice-président de la Société de médecine légale de France, et *membres associés étrangers* : M. le Pr Sarda (Montpellier) ; M. le Dr Granjux (Paris) ; M. le Dr Dervieux (Paris) ; M. le Dr Paul (Paris) ; M. le Dr Martin (Lyon) ; M. Rocher, ancien président de la Société de médecine légale de France.

En remettant ces diplômes, M. le Dr Dewez dit que c'est un devoir bien agréable pour lui et qu'il saisit cette occasion

pour exprimer aux Français ses sentiments affectueux et pour témoigner toute sa reconnaissance à la science française.

Prennent ensuite la parole pour leurs communications :

M. le Pr Thoinot. — *La mort suspecte ou subite par la pénétration accidentelle de corps étrangers venus du dehors dans les voies respiratoires.*

M. le Pr Mégevand (Genève). — *Empoisonnement par le lysol.*

M. le Pr Corin (Liége). — *Pathogénie des lésions de l'asphyxie.*

M. le Dr Balthazard (Paris). — *Les recherches histologiques et bactériologiques en médecine légale.*

M. le Dr Dervieux (Paris). — *Recherches biologiques appliquées aux sangs de date très ancienne.*

M. le Dr Stockis (Liége). — *Des empreintes digitales invisibles.*

MM. Sabrazès, Pierre Lande et Muratet (Bordeaux). — *Contribution à la sémiologie du sang chez le fœtus et le nouveau-né en médecine légale.*

Le lundi soir, à neuf heures, M. le Président du Congrès et Mme Thoinot ont reçu les congressistes et donné en leur honneur une soirée musicale et artistique.

La séance du mardi matin, 30 mai, fut consacrée à la discussion d'un projet de réforme des honoraires des experts.

Une commission composée de MM. Thoinot (Paris), Lacassagne (Lyon), Lande (Bordeaux), Parisot (Nancy), Vibert (Paris), Constant (Paris), Maxime Ménard (Paris), Dervieux (Paris), Merlin (Saint-Étienne), Legludic (Angers), Ollive (Nantes), Martin (Lyon), Béhague (Arras), Baudoin (Tours), Pietri (Nice), Dervaux (Saint-Omer), est chargée de rédiger un rapport sur cette question et de le présenter au congrès prochain.

Conformément au vœu émis par M. Roussellier, une seconde commission, composée de : MM. Lacassagne (Lyon), Vibert (Paris), Martin (Lyon), Roussellier (Marseille), Dufour Marseille), Dabout (Paris), Dervieux (Paris), Paul (Paris), Pierreson (Paris), est chargée de rédiger un rapport sur la question de la répartition des affaires entre les experts.

Le mardi, à deux heures, les congressistes se sont rendus au Palais de Justice, où M. Bertillon leur a donné des explications sur le fonctionnement de son service d'anthropométrie.

La séance du mardi 30 juin, à trois heures, fut présidée successivement par M. le Pr Legludic et M. le Pr Mégevand. Elle fut consacrée aux communications suivantes :

M. le Dr Ribierre (Paris). — *Les données nouvelles de la pathologie cardiaque appliquées à l'étude médico-légale des névroses du cœur.*

M. le Dr Dupré (Paris). — *Homicide par suggestion.*

M. le Pr Régis (Bordeaux). — *Paralysie générale traumatique au point de vue médico-légal.*

M. le Dr Courtois-Suffit (Paris). — *De l'état antérieur devant la jurisprudence à propos de traumatismes chez les tabétiques frustes.*

M. le Dr Maxime Ménard (Paris). — *Lecture et interprétation des radiographies au point de vue médico-légal.*

MM. les Drs Dervieux et Paul (Paris). — *Statistiques de la Morgue de Paris, de 1836 à nos jours.*

M. le Dr Roussellier (Marseille). — *Nécessité du roulement des experts inscrits près les tribunaux pour le service criminel.*

M. le Dr Pierreson (Paris). — *Du diplôme de médecin légiste et de son application.*

MM. les Prs Sarda (Montpellier) et Crespin (Alger), n'ayant pu assister au Congrès, ont envoyé les communications suivantes :

MM. le Dr Sarda et le Pr Salager (Montpellier). — *Sur la pathogénie des ecchymoses sous-pleurales.*

M. le Pr Crespin (Alger). — *L'exercice de la médecine légale en Algérie.*

M. le Pr Thoinot prend la parole pour clore le Ier Congrès de médecine légale de langue française ; il remercie les nombreuses personnes qui ont répondu à son appel et exprime sa gratitude aux étrangers et aux médecins de province dont la présence a été particulièrement utile dans les discussions professionnelles. Il les prie de faire de la propagande auprès de leurs collègues pour qu'ils viennent plus nombreux encore au prochain congrès.

Le mercredi, à deux heures, M. Balthazard a reçu les congressistes dans le Laboratoire de pathologie générale.

COMMUNICATIONS

Les communications apportées au Congrès peuvent se répartir en cinq groupes :

1° Recherches de laboratoire ;
2° Observations ;
3° Accidents du travail ;
4° Psychiatrie médico-légale ;
5° Intérêts professionnels.

I. — RECHERCHES DE LABORATOIRE.

CARACTÉRISATION DE QUANTITÉS INFINITÉSIMALES DE SANG

Par le Pr G. CORIN.

Les taches extrêmement petites, à peine visibles à la loupe, peuvent se caractériser dans les tissus ou à leur surface comme étant des taches de sang, grâce aux procédés modernes et surtout à la recherche du spectre de l'hémochromogène.

Un seul filament primitif de tissu imprégné de sang permet, si l'on dispose d'un microspectroscope, de retrouver ce spectre. On peut donc considérer ce spectre comme l'une des acquisitions les plus heureuses de la technique médico-légale moderne, soit qu'on utilise, comme le faisait déjà en 1898 le Pr Florence (de Lyon), la lessive des savonniers, soit, comme Donagany et de Dominicis l'ont fait plus récemment, la pyridine. Mais il peut arriver que la tache de sang ait été lavée, diluée à un tel point que sa couleur devienne invisible même à un œil très exercé. Dans ces conditions, on peut utiliser le procédé de Florence, qui consiste à rechercher le spectre du sang, non plus dans la tache elle-même, mais dans son image concentrée par l'objectif sur la plaque dépolie d'un appareil photographique. J'avoue que ce procédé ne m'a jamais donné de résultats, bien que, théoriquement, il doive en fournir d'excellents.

Mais l'idée qui lui sert de base, concentrer la matière colorante du sang sous un volume aussi petit que possible de manière à obtenir une coloration aussi concentrée que possible, m'a engagé à chercher la solution de la question dans une autre voie.

Pour arriver à un résultat pratique, il m'a semblé que je devais, tout d'abord, posséder un extracteur aussi parfait que possible de la matière colorante du sang et que je devais ensuite arriver à caractériser au spectroscope des solutions extrêmement diluées de cette même matière colorante du sang.

En ce qui concerne le premier desideratum, il est bien évident que, si la tache de sang n'est pas très ancienne, les extracteurs ordinaires, l'eau pure elle-même, peuvent suffire. Mais, pour peu que la tache soit vieille, desséchée, que l'hémoglobine y ait subi certaines transformations, l'eau pure ne suffit plus à extraire complètement la matière colorante, et son emploi expose, par conséquent, à des mécomptes très sérieux. La pyridine elle-même, employée à chaud, ne réussit jamais une extraction complète.

Dans ces cas, les expériences que Stockis a faites l'an dernier dans mon laboratoire démontrent que l'extracteur le plus complet et le plus agréable à manier est constitué par l'ammoniaque. On peut, ainsi que Stockis l'a démontré, le considérer comme un extracteur quasi rigoureusement quantitatif, qualité précieuse dans les circonstances que j'envisage ici, puisqu'il s'agit d'extraire d'une tache invisible le maximum de la matière colorante qu'elle pourrait contenir.

Mais l'ammoniaque n'extrait cette matière colorante que sous forme d'hématine oxygénée, dont le pouvoir colorant et le pouvoir spectral sont très faibles. Il convient, par conséquent, de réduire cette hématine en hémochromogène, substance d'un pouvoir colorant et d'une puissance spectrale extrêmement intenses. Pour obtenir cette réduction, tous les réducteurs sont bons ; mais je donne la préférence au sulfate d'hydrazine ou à l'hydrazine, qui n'ont guère d'autre inconvénient que de coûter assez cher. Encore les quantités nécessaires sont-elles si petites que ce facteur peut être pratiquement négligé.

Mais il arrive que les solutions d'hémochromogène ainsi obtenues soient tellement peu colorées que la cuve spectroscopique ordinaire, de 1 et même 2 centimètres d'épaisseur, ne donne pas les raies si caractéristiques de cette substance. Ne disposant pas, dans mon laboratoire, de la cuve prismatique, qui permet de rechercher le spectre sous des épaisseurs variables, et considérant, d'ailleurs, que cette cuve elle-même exige des quantités de solution très considérables, je me suis appliqué à réduire au strict minimum le volume nécessaire et à augmenter, au contraire, le plus possible, l'épaisseur sous laquelle se faisait l'examen.

Je crois être arrivé à ce double résultat par un procédé d'une simplicité extraordinaire. J'utilise, à cet effet, les tubes d'un polarimètre ordinaire. La solution y est introduite et maintenue grâce à deux petits plateaux de verre que des ressorts maintiennent accolés étroitement aux deux extrémités rodées d'un tube.

Je puis vous assurer que, avec les tubes de 20 et même 50 centimètres, les solutions sont encore fort translucides à la lumière solaire et même à celle d'un bec Auer. Il ne faut pas oublier, pourtant, qu'avec des épaisseurs de ce genre, des solutions paraissant, en épaisseur moyenne, tout à fait incolores, peuvent apparaître d'un rouge tellement foncé qu'au spectroscope ne se voie plus que le champ du rouge à l'exclusion de toute autre chose et spécialement des raies centrales. Il conviendra donc, très souvent, de diluer la solution, ou mieux de l'examiner avec des tubes moins longs pour y découvrir les raies caractéristiques.

Mais, le plus souvent, la quantité de solution obtenue sera trop peu abondante pour que l'on puisse l'examiner dans un tube de ce genre. Il faut, en effet, pour rendre l'observation utile, que le tube soit bien rempli, sans aucune bulle d'air. Théoriquement on pourrait arriver à un résultat en ajoutant soit de l'ammoniaque, soit de l'eau distillée jusqu'à remplir le tube complètement. Mais ce procédé présente un défaut : c'est la perte d'épaisseur utilisable par le fait que le tube employé est trop large. Je m'explique : dans un tube qui présente une section de 1 centimètre carré et une longueur de 50 centimètres, il me faudra, pour obtenir le même effet sur les raies du spectre, cent fois plus de solution que dans un tube qui ne présenterait qu'un millimètre carré de section.

Pour obtenir ce dernier tube, voici le dispositif que j'ai imaginé : le tube capillaire est introduit dans un tube de caoutchouc assez étroit pour l'enserrer à frottement dur et assez épais pour entrer à frottement dur dans le tube du polarimètre. Cette introduction une fois accomplie, on rode à la lime, ou mieux à la meule, les extrémités du tube capillaire. J'ajoute qu'en général cette érosion ne doit pas être très parfaite, parce que la présence du tube de caoutchouc assure très bien l'étanchéité du tube.

L'introduction de la solution dans le tube capillaire se fait, une des extrémités du tube étant obturée, à l'aide d'une pipette capillaire fabriquée extemporanément et,

naturellement, plus petite que la section du tube. Le tube capillaire que j'emploie ne mesure pas plus de 2 millimètres de diamètre intérieur ; il est long de 20 centimètres. Quelques gouttes suffisent donc à le remplir. Une solution d'hémochromogène obtenue avec une dilution de sang au dix-millième y laisse voir avec la plus grande facilité les deux raies caractéristiques. Mais le procédé ordinaire, examinant la solution sur une épaisseur de 1 ou 2 centimètres, ne permet pas de les retrouver, puisque l'épaisseur de la couche examinée est dix à vingt fois moindre.

En résumé, le procédé que je signale à l'attention du Congrès permet, avec dix à vingt fois moins de liquide que dans les conditions ordinaires, d'examiner le liquide sur une épaisseur dix à vingt fois plus forte. Il exige seulement un centrage parfait des deux appareils : du tube collecteur et du spectroscope à main ; mais une gouttière en bois, fabriquée dans le laboratoire, suffit à obtenir ce résultat dans des conditions très satisfaisantes.

M. Balthazard. — L'examen des taches de sang au point de vue pratique nécessite trois réactions, qui doivent toujours être utilisées :

1° Une *réaction d'orientation*, destinée à limiter les recherches ultérieures aux points intéressants ; elle doit être d'une mise en œuvre assez rapide pour permettre l'examen de nombreuses taches en peu de temps ; elle doit en outre présenter sinon une spécificité absolue pour l'hémoglobine, du moins une sensibilité extrême.

J'utilise depuis longtemps dans ce but la réaction de Meyer, à la phénolphtaléine, que je contrôle par la réaction d'Adler à la benzidine. Ces réactions ont même, à mon avis, une grande valeur négative, et l'on peut conclure, étant données leur grande sensibilité et la rareté des causes empêchantes, à l'absence de sang toutes les fois où elles sont en défaut.

Je me propose de faire devant le Congrès la démonstration de ces réactions.

2° Une *réaction de certitude*, qui doit être absolument caractéristique de la présence du sang.

Je n'utilise jamais les réactions basées sur la formation des cris-

taux d'hémine et d'hémochromogène, réactions peu sensibles et capricieuses.

La recherche microspectroscopique de l'hémochromogène et de l'hématoporphyrine constitue les procédés de choix. Le tour de main à utiliser varie suivant les circonstances; mais il y a intérêt, bien entendu, à utiliser si possible les raclures de la tache, non dissoutes, ou le fragment de tissu taché lui-même (après macération dans le liquide de Virchow, si l'étoffe est colorée (Florence).

Pour les taches très peu riches en sang, le procédé que vient d'indiquer M. Corin constitue un réel progrès; je m'étonne qu'il permette seulement de déceler l'hémochromogène dans les solutions ammoniacales au dix-millième. Pour 1 centimètre d'épaisseur, le spectre de l'hémochromogène est visible à la dilution de 1/16 000 (au moins la première bande) ; sous une épaisseur de 20 centimètres, on devrait reconnaître l'hémochromogène dans une solution à 1/320 000.

3° Une *réaction destinée à déterminer l'origine du sang*. A l'heure actuelle, toute expertise dans laquelle on se contente de conclure à la présence du sang sans en indiquer l'origine n'a aucune valeur et ne peut qu'égarer la justice. C'est ainsi que, par les procédés que nous venons d'indiquer, il est possible de caractériser la présence de sang sur presque tous les couteaux des hommes du peuple qui se servent de ces instruments pour couper leur viande.

J'utilise, pour déterminer l'espèce animale dont provient le sang, la réaction des sérums précipitants en suivant rigoureusement la technique d'Uhlenhuth (1), qu'il serait désirable de voir adopter par tous les médecins légistes, et qui permet des conclusions après une observation de vingt minutes.

Il importe de conserver, en pratique, pour l'examen des taches de sang, les trois réactions que nous indiquons, qui sont les plus simples et les plus démonstratives. Ce n'est pas par la multiplicité, mais par la sécurité des réactions que l'on démontre la présence et la nature du sang dans une tache.

Je suis d'ailleurs prêt à adopter telle autre réaction d'orientation ou de certitude lorsque j'aurai la certitude qu'elle est plus commode que celles que j'utilise.

Il importait, semble-t-il, d'insister sur ces principes à une époque où nous voyons encore en province quelques experts chimistes démontrer (souvent d'une façon infructueuse ou erronée) la pré-

(1) Uhlenhuth-Weidanz, *Praktische Anleitung zur Ausführung des biologischen Eiweissdifferenzierungsfahrens*, Fischer, Iéna, 1909.

sence du sang par la recherche des globules rouges et son origine par l'examen des cristaux d'hémoglobine.

M. Dewez demande à M. Balthazard de montrer, mercredi par exemple, la méthode qu'il emploie.

M. Balthazard donne rendez-vous aux congressistes pour mercredi à deux heures au Laboratoire de M. Bouchard.

L'ANAPHYLAXIE EN MÉDECINE LÉGALE

Par le Dr **JULES LECLERCQ** (de Lille).

La médecine légale emprunte aux différentes sciences les éléments qui lui servent de base dans ses appréciations. C'est ainsi que, fréquemment, elle a recours à la biologie, dont certaines réactions sont d'une utilité primordiale pour la recherche du sang, du sperme et du méconium.

Une nouvelle méthode biologique, l'anaphylaxie, a été décrite et étudiée dans ces derniers temps. Il est intéressant de savoir si elle peut être employée avec profit par les médecins légistes.

C'est ce que nous nous proposons de résumer dans cette note.

Principe. — M. le Pr Richet, à qui revient l'honneur d'avoir décrit le premier l'anaphylaxie, en synthétise le principe de la façon suivante : « Une substance insuffisante à tuer ou même à rendre malade un animal normal détermine des accidents foudroyants et mortels chez un animal qui, longtemps auparavant, avait reçu cette même substance. » En somme, l'anaphylaxie consiste essentiellement en le contraire de l'immunité.

Ce principe repose sur trois expériences fondamentales qui ont été faites successivement par Richet et Portier, par Arthus et par Théobald Smith. De nombreux auteurs ont répété et précisé, dans la suite, ces expériences, et ont montré que l'anaphylaxie peut être réalisée avec tous les colloïdes, à l'exclusion des cristalloïdes. Si, par exemple, une première injection de sérum de cheval faite à un cobaye est inoffensive, une seconde injection du même sérum, répétée un certain temps après, exactement dans les mêmes conditions que

la première, amène la mort de l'animal en quelques minutes.

Nous ne pouvons exposer ici que les points essentiels de la méthode ; aussi laisserons-nous de côté tout ce qui ne présente pas d'intérêt direct pour la médecine légale.

I. — La réaction anaphylactique.

Le cobaye étant par excellence l'animal réactif de l'anaphylaxie, c'est lui qu'il faut employer aujourd'hui à l'exclusion de tout autre. Nous étudierons donc simplement l'anaphylaxie chez le cobaye.

Nous envisagerons successivement les différentes phases de l'anaphylaxie : sensibilisation, incubation, réinjection ; nous en résumerons les symptômes ; nous terminerons ce chapitre par un bref exposé de la sensibilité et de la spécificité de la réaction.

Sensibilisation. — La sensibilisation consiste à injecter à un cobaye une première dose de sérum sanguin, si on veut sensibiliser l'animal pour le sang. L'injection peut être faite dans le tissu cellulaire sous-cutané, dans le péritoine, dans une veine, dans une artère, dans le cœur, dans le canal céphalo-rachidien ou dans le cerveau. Une dose minime de sérum est suffisante.

Incubation. — La période d'incubation succède à la sensibilisation. Elle est d'autant plus courte que la première dose injectée a été moins importante. Lorsque l'on a employé des doses minimes, par exemple, l'état anaphylactique est constitué après quinze à dix-huit jours. Cet état persiste pendant des mois et même des années. Pendant la période d'incubation, il faut éviter de faire à l'animal une nouvelle injection, car on le vaccinerait, ainsi que l'a montré Besredka, et on n'obtiendrait plus aucune réaction lors de l'injection déchaînante.

Réinjection. — La réinjection, ou injection déchaînante, ou encore injection toxique, doit être faite lorsque la période d'incubation est écoulée. Il est préférable d'employer, pour cette réinjection, les voies intracérébrale ou intracardiaque. Les doses de substance à injecter sont variables ; elles peu-

vent être minimes : mais, en médecine légale, il vaut mieux se servir de doses élevées de façon à provoquer l'apparition d'accidents très nets (on injecte habituellement de $0^{cc},5$ à 1 centimètre cube de sérum sanguin).

Il apparaît donc que la technique de la réaction anaphylactique est relativement facile et que ses résultats peuvent être obtenus assez rapidement, quinze jours environ après le début des recherches.

Symptômes.—Les symptômes que l'on observe après l'injection déchaînante sont d'intensité variable. D'une façon générale, ils consistent en un état d'inquiétude particulier du cobaye, suivi bientôt d'une toux spasmodique, d'une gêne respiratoire considérable, d'une accélération de la respiration, d'un abaissement important de la température, d'incontinence des matières fécales et de l'urine et enfin de convulsions généralisées. L'animal peut mourir alors, plus ou mois rapidement après l'injection toxique (parfois après deux ou trois minutes seulement) ; ou bien il présente un état général mauvais, qui va bientôt en s'améliorant jusqu'à la disparition complète de tout accident.

Lorsque l'animal meurt, il est nécessaire d'en faire l'autopsie afin de constater si l'on ne peut attribuer la mort à une autre cause qu'à l'anaphylaxie, à une hémorragie postopératoire, par exemple.

Les accidents anaphylactiques, pour être probants en médecine légale, doivent être très marqués et, de plus, doivent se répéter de façon analogue dans toute la série des animaux placés dans les mêmes conditions d'expérience.

Sensibilité de la réaction. —Les doses d'albumine employées pour préparer les animaux peuvent être très petites, et, cependant, les accidents produits lors de la deuxième injection demeurent très marqués. Rosenau et Anderson ont montré que 1/250 de centimètre cube de ce sérum est habituellement suffisant pour préparer le cobaye. Dans certaines expériences même, ils ont pu abaisser cette dose jusqu'à 1/1000000 de centimètre cube. En pratique, l'injection de 1/50 à 1/100 de

centimètre cube de sérum sanguin est toujours suffisante.

La sensibilité de la réaction anaphylactique paraît donc considérable.

Spécificité de la réaction. — Enfin la question capitale en médecine légale est de déterminer la spécificité de cette réaction biologique. De nombreux auteurs ont montré que l'anaphylaxie sérique, chez le cobaye, est spécifique avec quelques restrictions. C'est ainsi qu'un cobaye préparé avec du sérum de cheval ne réagira pas au sérum humain; c'est ainsi qu'un cobaye préparé au sérum de bœuf ne réagira pas au sérum de mouton. Mais, d'autre part, si l'on s'adresse au sérum d'animaux très voisins par leurs différentes autres propriétés biologiques, on verra qu'un cobaye sensibilisé au sérum de mouton réagira au sérum de chèvre ; on verra qu'un cobaye sensibilisé au sérum de rat réagira au sérum de souris. Il y aurait donc là une sorte de spécificité de groupe, les sérums d'animaux voisins par leurs caractères de race donnant des réactions analogues. En ce qui concerne le sang humain, Uhlenhuth a établi qu'un animal préparé avec ce sang réagit au sang humain et au sang des singes, mais ne présente aucun accident avec le sang des animaux. Yamanouchi a précisé ces expériences et a montré que les sérums d'homme et de chimpanzé (singe supérieur) se comportent de la même façon et autrement que les sérums des singes inférieurs ; et que, d'autre part, un cobaye sensibilisé pour l'homme et le chimpanzé ne réagit pas au sérum de macaque (singe inférieur).

La spécificité de la réaction anaphylactique peut donc être considérée comme presque absolue.

II. — Application de l'anaphylaxie à la médecine légale.

En présence de la simplicité de la réaction anaphylactique, de la rapidité et de la netteté des résultats qu'elle fournit, de sa sensibilité et de sa spécificité presque absolue, Besredka, Rosenau et Anderson, Pfeiffer, Sleeswig ont eu les premiers

l'idée de proposer à la médecine légale l'emploi de cette méthode. Uhlenhuth et Thomson, en Allemagne, ont montré l'application que l'on peut en faire à la recherche du sang. Nous avons, en collaboration avec le Pr agrégé Jean Minet, par des expériences faites à l'Institut Pasteur de Lille et au Laboratoire de médecine légale, apporté notre contribution à cette étude, et nous avons tenté d'appliquer l'anaphylaxie non seulement à la recherche du sang, mais aussi à la recherche du sperme et du méconium. Une partie des résultats que nous avons obtenus a déjà été publiée dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*. Nous nous bornerons ici à résumer brièvement les conclusions que l'on peut tirer des travaux des différents auteurs et de nos expériences personnelles.

Recherche du sang. — Dans la recherche médico-légale du sang, la méthode anaphylactique, comme les méthodes biologiques proposées antérieurement du reste, ne peut être utile que pour la détermination de l'origine humaine ou animale de ce sang. Il est donc nécessaire, avant d'employer cette réaction, d'établir la présence du sang par les procédés habituellement employés (cristaux d'hématine, spectroscopie, microscopie).

En ce qui concerne la détermination de l'origine du produit à examiner, la méthode anaphylactique, par les qualités que nous avons déjà énumérées, donne des résultats nettement supérieurs à ceux que fournissent la plupart des réactions biologiques précédemment connues : l'agglutination, l'érythro-précipitation, la fixation du complément. Seule, la réaction de précipitation de Bordet, de Wassermann et Schütze, peut soutenir la comparaison.

Si l'on fait cette comparaison en effet, on voit que la précipitation présente peut-être une sensibilité un peu plus considérable que l'anaphylaxie et que l'on peut obtenir, grâce à elle, un résultat plus rapide. Par contre, dans certaines circonstances, l'enaphylaxie acquiert une supériorité importante et incontestable. Lorsque la solution à étudier est

trouble ou très colorée, lorsque la tache de sang a été altérée soit par des agents physiques, soit par des agents chimiques, on ne peut obtenir de résultats probants par l'emploi des sérums précipitants. Au contraire, les accidents anaphylactiques provoqués à l'aide de solutions troubles ou colorées, à l'aide de sang chauffé jusqu'à 150°, de sang très âgé, vieux même de plusieurs siècles, enfin de sang qui a subi l'action de produits chimiques énergiques (eau de Javel, eau oxygénée, formol au 1/100, permanganate de potasse à 2 p. 100, acide phénique à 5 p. 100, etc.), ne perdent rien de leur netteté ni de leur spécificité.

La méthode anaphylactique mérite donc d'être utilisée d'une façon courante en médecine légale, dans la détermination de l'origine humaine ou animale d'un produit sanguin. Dans certains cas, elle est seule susceptible de fournir les renseignements attendus; dans d'autres cas, elle peut être employée parallèlement à la méthode des précipitines, dont elle contrôle les résultats.

Recherche du sperme. — Nous avons pensé avec Minet qu'il était intéressant d'établir dans quelle mesure l'anaphylaxie peut être utile dans la recherche du sperme humain. On connaît, en effet, les difficultés rencontrées fréquemment lorsqu'on a à déterminer la présence du sperme humain dans une tache suspecte. Les réactions chimiques, d'une part, sont infidèles ; le microscope, d'autre part, ne permet pas toujours de découvrir des spermatozoïdes complets et typiques et, en tout cas, le plus souvent, il est incapable de donner des renseignements suffisants sur l'origine du sperme.

La méthode anaphylactique, ainsi que nous l'avons établi, est susceptible de compléter fort heureusement ces procédés : en effet, des cobayes préparés par injection sous-cutanée d'eau salée physiologique, dans laquelle on a fait macérer de la toile souillée par du sperme humain, présentent, vingt jours après, des accidents anaphylactiques caractéristiques, lors de l'injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sperme humain (cette injection laissant des cobayes neufs

totalement indifférents). D'autre part, des cobayes préparés de la même façon avec le sperme humain ne réagissent nullement à l'injection de sérum humain, ni de liquide testiculaire provenant de divers animaux.

L'anaphylaxie au sperme, il n'est pas besoin de l'ajouter, possède la même sensibilité, la même stabilité, la même intensité que l'anaphylaxie au sang. Elle présente, de plus, un double avantage : elle permet, d'une part, d'affirmer la présence du sperme dans une tache et, d'autre part, de dire si ce sperme est ou n'est pas d'origine humaine, restriction toujours faite en ce qui concerne le sperme des singes supérieurs. Il semble donc que l'anaphylaxie au sperme, mieux encore que l'anaphylaxie au sang, mérite d'entrer dans la pratique médico-légale.

Recherche du méconium. — Enfin nous avons également essayé d'appliquer l'anaphylaxie à la recherche du méconium. Nous avons pu obtenir des accidents très nets chez des cobayes traités par ce produit. Mais les nombreuses difficultés de technique que nous avons rencontrées ne nous autorisent pas à préconiser l'emploi actuel de cette méthode d'une façon courante.

III. — Technique de la réaction anaphylactique en médecine légale.

En nous basant sur les notions fournies par les auteurs et sur les résultats de nos expériences, nous croyons pouvoir proposer la technique suivante dans l'application de la réaction anaphylactique à la recherche médico-légale du sang et du sperme :

a. Le produit à examiner (tache de sang, croûtelle sanguine, tache de sperme, etc.) est mis à macérer dans une dose minime d'eau salée physiologique, légèrement alcalinisée par une solution étendue de soude (la soude facilite la solubilisation des albumines dans le sérum physiologique).

b. Si l'on a des raisons de soupçonner la présence de microbes particulièrement virulents, on peut, sans aucun inconvé-

nient, stériliser la solution par un chauffage au bain-marie aux environs de 100° ; sinon on l'emploiera telle quelle.

c. On sensibilise alors une série de cobayes par injection sous-cutanée de 1 centimètre cube de la solution.

d. Quinze à vingt jours après, s'il s'agit d'une tache de sang, on injecte à un certain nombre de cobayes préparés 1 centimètre cube de sang humain par voie intracardiaque ; aux autres, on injecte, par la même voie, 1 centimètre cube de sang de divers animaux : si la tache était d'origine humaine, seuls les animaux recevant du sang d'homme lors de l'injection déchaînante présentent des accidents anaphylactiques ; les autres restent indemnes.

S'il s'agit d'une tache de sperme, ou d'une tache dans laquelle on soupçonne la présence de sperme, les cobayes reçoivent, par voie intracardiaque, les uns 1 centimètre cube de sperme humain, les autres 1 centimètre cube de sérum humain, d'autres encore 1 centimètre cube de liquide testiculaire d'animaux divers : au cas où l'anaphylaxie est déchaînée uniquement chez les animaux qui reçoivent du sperme humain, on peut affirmer que la tache contenait bien du sperme humain.

Il est bien démontré que l'injection de 1 centimètre cube de sérum quelconque à un cobaye, ou de 1 centimètre cube de sperme filtré ou non filtré, n'amène pas habituellement d'accidents ; cependant, par surcroît de précautions, il est bon, lors de l'épreuve anaphylactique, de s'assurer que les produits employés ne sont pas toxiques eux-mêmes. Pour cela, on en injecte 1 centimètre cube dans le cœur de cobayes neufs, et il ne doit survenir aucun accident.

En résumé, nous avons essayé, dans cette courte communication, d'esquisser ce qu'est la méthode anaphylactique et quels sont les renseignements qu'elle peut fournir à la médecine légale. Nous avons montré son utilité incontestable dans la détermination de l'origine humaine du sang et surtout dans la recherche du sperme. Nous estimons que cette méthode biologique nouvelle doit entrer dans la pratique courante

du laboratoire et qu'elle mérite de retenir toute l'attention des médecins légistes.

M. Balthazard. — M. Leclercq dit que la réaction anaphylactique est moins sensible que la réaction précipitante ; en réalité Bachrach [*Veberempfindlichkeilts-Reaktion z. biolog. Eiwissdifferenzierq* (*Vierteljahrschr. f. gericht. Med.*, oct. 1910, p. 235-274)] a montré que l'on peut sensibiliser le cobaye avec une dose de sérum humain d'un dix-millième de millimètre cube, $0^{cc},00000001$, en injection sous-cutanée, une injection déchaînante de $0^{cc},4$ de sérum humain par voie intraveineuse amenant en quatre minutes la mort du cobaye. La réaction précipitante ne saurait prétendre à une pareille sensibilité, et nous estimons qu'il faut au moins 1 millimètre cube de sang pour pouvoir la mettre en œuvre.

Cette extrême sensibilité est même l'un des plus graves obstacles pour l'utilisation de la réaction anaphylactique en médecine légale, car il est possible de sensibiliser le cobaye avec la sueur et l'urine humaines.

Il y a lieu de s'étonner, d'ailleurs, que M. Leclercq ait obtenu une réaction spécifique pour le sang humain ou pour le sperme humain, car tous les auteurs sont d'accord pour conclure à l'impossibilité de différencier par la réaction anaphylactique les diverses albumines provenant d'un même animal.

La réaction anaphylactique ne doit donc encore être employée que très prudemment dans la pratique médico-légale.

Elle a d'ailleurs l'inconvénient de demander près d'un mois pour son exécution. Or, si l'on possède des sérums précipitants fraîchement préparés et continuellement étudiés, il est possible de déterminer en moins d'une heure, avec une sécurité absolue, l'origine des taches de sang ; c'est là une conviction qui a un certain intérêt en pratique, où l'on attend impatiemment les résultats de l'expertise pour orienter l'enquête judiciaire.

M. J. Leclercq. — Les critiques adressées par M. Balthazard à la réaction anaphylactique ne me paraissent pas toutes justifiées.

Pour ce qui est de la question de la sensibilité, Rosenau et Anderson les premiers ont pu, dans un cas, préparer un cobaye avec $0^{cc},0000001$ de sérum. Mais il s'agit d'un fait exceptionnel, et tous les auteurs qui se sont occupés d'anaphylaxie et qui ont réalisé eux-mêmes des expériences reconnaissent que, pour obtenir, lors de l'injection déchaînante, des accidents nets, on doit employer des doses préparantes variant entre $0^{cc},01$ et $0^{cc},001$. Il en résulte que la sensibilité de la réaction, pratiquement, n'est

pas aussi considérable que pourraient le laisser penser quelques expériences de laboratoire.

On ne peut donc pas reprocher à la réaction anaphylactique sa trop grande sensibilité. Une réaction, du reste, ne présente pas de gros inconvénients à être très sensible, dès qu'elle est employée d'une façon prudente. Certains auteurs, par exemple, ne préconisent-ils pas l'emploi, dans la recherche du sang, de la réaction de Meyer, qui est d'une sensibilité autrement considérable que la méthode anaphylactique (sensibilité au dix-millionième) ? Pourquoi ce qui est admis pour une réaction chimique ne le serait-il plus pour une réaction biologique ?

Quant à la cause d'erreur consistant en la présence de sueur ou d'urine humaine, Abelous et Bardier ont bien extrait de l'urine humaine une substance hypotensive qui s'est montrée anaphylactisante chez le chien et chez le lapin : mais, dans ces expériences, des cobayes préparés par une injection d'urine normale n'ont nullement réagi dans les conditions de l'anaphylaxie. Il en est de même pour la sueur. Nous avons, du reste, nettement précisé que l'on doit s'assurer tout d'abord de la présence du sang et que l'on ne doit ensuite demander à l'anaphylaxie que d'établir l'origine de ce sang.

Reste la question de l'anaphylaxie au sperme. Nous avons été les premiers, à notre connaissance, à avoir étudié cette question. Nos expériences ont été réalisées à l'Institut Pasteur de Lille, sous la direction de M. Calmette, et nous les avons répétées un assez grand nombre de fois pour n'avancer que des faits certains et contrôlés. Il résulte de ces expériences qu'il est possible, par l'anaphylaxie, de différencier l'albumine humaine sanguine de l'albumine humaine spermatique. La chimie biologique connaît parfaitement les différences qui séparent la spermine des sérines et des globulines. Il n'est pas étonnant que les réactions biologiques concordent avec les notions chimiques. Il ne semble donc pas que nos résultats puissent être mis en suspicion.

Nous admettons, pour terminer, que la réaction anaphylactique, que nous avons décrite complètement afin de montrer aussi nettement que possible les avantages qu'elle présente, doit être employée en médecine légale avec prudence, mais nous pensons que son emploi est d'une utilité incontestable dans la détermination de l'origine humaine du sang et dans la recherche du sperme, et nous maintenons que, dans certaines circonstances, elle est la seule méthode qui puisse fournir les renseignements que l'on désire obtenir.

L'EXAMEN MÉDICO-LÉGAL DES TACHES DE SANG PAR L'ANAPHYLACTO-RÉACTION

Par le Dr JACQUES PARISOT.

Dès que furent bien établis les résultats des recherches faites sur l'anaphylaxie, plusieurs auteurs, Besredka, Rosenau et Anderson, Uhlenhuth, Thomson, Sleeswig, Pfeiffer, exprimèrent l'idée qu'il y avait peut-être là une méthode capable d'être utilisée au point de vue médico-légal pour la reconnaissance des liquides organiques à examiner. Ce furent Thomson, Uhlenhuth et Hændel qui tentèrent les premières expériences à cet effet, et je rappellerai que ces derniers auteurs sont arrivés à sensibiliser au sérum humain des cobayes préparés par injections de tissus d'une vieille momie datant de trois à quatre mille ans.

Cependant les résultats de ces diverses recherches, bien que très satisfaisants, ne présentaient pas encore ce degré de sécurité et de précision nécessaire à une méthode de diagnostic médico-légal. C'est pourquoi, dans son rapport au Congrès de Bruxelles (août 1910), le Pr Stockis pouvait conclure : « L'anaphylaxie a fourni tout récemment une méthode de diagnostic spécifique, dont la valeur médicolégale n'est pas bien établie encore à l'heure présente. » Dans un travail tout récent, MM. Minet et Leclercq ont étudié à nouveau cette question et concluent de leurs expériences très intéressantes que l'anaphylaxie mérite d'occuper en médecine légale une place importante pour la détermination de l'origine humaine ou animale d'un produit sanguin. J'ai moi-même fait un certain nombre de recherches expérimentales dans le but de fixer le médecin légiste sur la valeur de cette méthode de diagnostic en cherchant à répondre particulièrement à ces trois questions, qui paraissent de première importance :

1° *La réaction de l'anaphylaxie permet-elle de fournir des résultats précis et nets pour le diagnostic des taches de sang*

et de leur origine, et les altérations subies par le sang sont-elles capables d'influencer cette réaction ?

2° Cette réaction est-elle spécifique ?

3° Peut-elle être utilisée par tous et dans quelles conditions son application pratique peut-elle se faire ?

J'ai pensé que c'étaient là les trois points principaux de la question, et c'est pourquoi, sans rappeler les notions générales concernant l'anaphylaxie (que l'on trouvera exposées dans le mémoire de MM. Minet et Leclercq), passant également sous silence les faits d'ordre purement scientifique que j'ai pu observer, je résumerai seulement très brièvement les conclusions pratiques qui découlent de mes recherches.

Pour produire l'anaphylaxie chez un animal, chez le cobaye par exemple (qui est, pour ces recherches, l'animal de choix), deux injections sont nécessaires : une injection dite *préparante*, qui, au bout d'un temps variable, *période d'incubation*, sensibilise l'organisme et permet de voir se produire les phénomènes d'anaphylaxie après une seconde injection dite *déchaînante*. Il semble, d'après les recherches de divers auteurs, de Rosenau et Anderson, de Besredka, de Minet et Leclercq, que, par le chauffage du sérum sanguin, on diminue énormément ses propriétés déchaînantes : au contraire l'expérience prouve que du sang chauffé (en particulier lorsqu'il est desséché) ne perd pas entièrement son pouvoir préparant, bien que sa toxicité soit notablement diminuée. Il y a donc intérêt à utiliser en médecine légale (du fait que le sang a étudier peut avoir été chauffé) le sang qu'on doit caractériser, en *injection préparante*. Injectant à des cobayes (injection intracardiaque) 1 centimètre cube d'une solution de *sang frais* au centième (une goutte de sang dans cent gouttes d'eau salée), j'ai constaté l'apparition d'accidents anaphylactiques mortels en deux ou trois minutes aprèsinjection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain normal (après une période d'incubation de quinze à vingt jours). Des cobayes témoins recevant une injection de 1 centimètre cube de sérum identique n'ont présenté aucun

accident. Ces accidents anaphylactiques typiques et très nets permettent une conclusion certaine. Une, deux ou trois minutes au plus après l'injection déchaînante, le cobaye présente les symptômes suivants : agitation légère, mouvements de grattement du museau et des oreilles, de la tête ; puis dyspnée, de plus en plus marquée, mouvements de recul, tressaillements musculaires, sauts sur place absolument semblables à ceux qui se produisent sous l'influence de décharges électriques, courbure du dos, convulsions et coma, perte des urines, le tout durant de trois à cinq minutes. Ces phénomènes, plus ou moins au complet, se manifestent et évoluent très rapidement, d'une façon tout à fait caractéristique. Cette réaction anaphylactique est donc *très nette*, et, *au point de vue médico-légal, il me semble qu'on doive tenir compte seulement des phénomènes graves, suivis de la mort* ou tout au moins d'un *état comateux* (après lequel l'animal peut se rétablir) pour *conclure à une réaction positive*. Cette réaction est, d'autre part, *très sensible*, puisqu'elle permet de déceler du sang dilué à 1 p. 150.

L'anaphylaxie se produit-elle également avec du *sang altéré* ? J'ai utilisé pour ces recherches des taches de sang telles qu'on en rencontre dans la pratique médico-légale. Un certain nombre de cobayes ont été préparés avec des solutions de sang provenant de taches recueillies sur des vêtements, sur des planches, taches anciennes (jusqu'à deux et trois ans d'ancienneté). La réaction fut dans tous les cas positive, manifeste également après préparation avec du sang desséché et chauffé à 120°. Les accidents ont été identiques et en tout comparables à ceux observés dans le cas de préparation par du sang frais. L'anaphylacto-réaction est donc utilisable par le médecin-légiste pour la détermination du sang, dans les conditions où il est appelé à la déceler, sur des linges, murs, planchers, etc., et malgré les altérations que ce liquide peut subir par le temps.

L'anaphylacto-réaction est-elle *spécifique* ? Peut-on affirmer, lorsqu'un animal réagit au sérum humain, que le sang

utilisé pour le préparer était du sang humain ? On comprend toute l'importance de cette question sur laquelle les opinions sont encore partagées malgré les recherches nombreuses faites à ce sujet. J'ai préparé une série A de cobayes avec des dissolutions de taches de sang (recueilli sur des linges) provenant d'animaux divers : chien, lapin, porc, mouton, cheval, poule ; une autre série B avec du sang humain ; une troisième enfin C, avec du sang de singe (1), chimpanzé, *Macacus rhesus*, cynocéphale. Tous ces cobayes ont reçu, après un même temps d'incubation (dix-huit jours), une même dose de sérum (1 centimètre cube) provenant d'un homme normal. Aucun des cobayes de la série A (animaux divers) n'a réagi, absence complète de tout symptôme d'anaphylaxie. Tous les cobayes de la série B (sang humain) ont succombé en trois à cinq minutes après avoir présenté les symptômes caractéristiques de l'intoxication anaphylactique. Tous les cobayes de la série C (sang de singe) ont présenté des accidents d'anaphylaxie, légers dans le cas de sang de cynocéphale et de macaque, mais cependant manifestes, quoique non mortels. Par contre, deux cobayes préparés avec du sang de chimpanzé ont succombé en présentant des accidents comparables à ceux que manifestèrent les animaux préparés avec du sang humain. Ces faits, comparables à ceux qu'observèrent en particulier Uhlenhuth et Yamanouchi, permettent de conclure que l'anaphylacto-réaction n'est pas entièrement spécifique, puisqu'on ne peut distinguer par elle le sang humain du sang de singe, tout au moins de singe supérieur. Cependant cette absence de spécificité pour le sang du singe n'a qu'une importance restreinte au point de vue qui nous intéresse ; en pratique, le médecin légiste aura à différencier le sang humain surtout de sang d'animaux domestiques, d'oiseaux, etc. *Or, dans ces cas, la réaction semble avoir toute sa valeur* : dans l'appréciation des résultats, on devra donc tenir compte de

(1) Je remercie ici M. Mesnil, chef de service à l'Institut Pasteur, de la grande obligeance avec laquelle il a bien voulu m'adresser le sang de singe nécessaire pour ces expériences.

ces faits et *ne conclure, en cas de réaction positive au sang humain, qu'après avoir éliminé l'intervention possible du sang de singe.*

L'anaphylacto-réaction constitue donc, comme on le voit, une méthode sensible capable de fournir au médecin légiste des indications précises et nettes pour l'examen du sang, la détermination de son origine humaine ou animale. *Peut-elle entrer dans la pratique médico-légale et être utilisée de concert avec les autres méthodes, sans plus de difficultés matérielles pour son application ?* Les recherches que j'ai poursuivies engagent à répondre affirmativement. Étant donné un liquide, des taches suspectes à examiner, souillant un linge par exemple, il est nécessaire tout d'abord d'en obtenir une solution injectable. Après avoir découpé les taches, gratté les surfaces souillées, etc., on dissout les particules obtenues dans quelques centimètres cubes de solution salée; suivant la quantité de produit à examiner, on étend la solution de façon à obtenir un liquide nettement coloré (en brun clair si le sang est ancien, en rose s'il est plus frais) ; la solution peut être trouble pour être injectée.

L'injection doit être faite intracardiaque, chez le cobaye, animal de choix. Après quelques essais, on arrive très rapidement à réussir à chaque fois l'injection : on injecte 1 centimètre cube du liquide, en utilisant quatre cobayes au moins. Plusieurs animaux sont nécessaires, en effet, afin d'obtenir un nombre suffisant de résultats concordants. Il me semble utile d'avoir une seconde série (B) de deux ou trois animaux préparés de même façon avec une dilution de sang humain frais (1 centimètre cube d'une solution à 1 p. 80 par exemple). On pourra ainsi comparer les accidents anaphylactiques produits dans chaque série.

Après vingt jours (à ce moment j'ai toujours constaté que l'animal était suffisamment préparé pour l'injection déchaînante), on fait à chacun des cobayes une injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain normal (1 centimètre cube au plus, 3 quarts de centimètre cube pouvant

être suffisants) ; les animaux de la série A présentent ou non des accidents qu'il sera possible de comparer aux accidents mortels typiques présentés par ceux de la série B. Il est enfin nécessaire de constater par l'injection intracardiaque à des cobayes neufs que cette dose de 1 centimètre cube de sérum humain reste sans effet.

On ne doit considérer la réaction comme *positive* que quand les animaux présentent des *accidents très manifestes graves*, apparaissant peu après l'injection et, bien entendu, à condition que la mort ne soit pas la conséquence d'une faute de technique (hémorragies, etc.), ce dont on doit toujours s'assurer par l'autopsie des animaux. D'ailleurs, dans toutes mes expériences, j'ai constaté que les animaux préparés par le sang humain présentaient, après injection déchaînante, des accidents anaphylactiques presque toujours mortels (sinon toujours, neuf fois sur dix), ou tout au moins extrêmement graves.

Cette méthode est facilement applicable et fournit des résultats nettement visibles, manifestes puisqu'ils se traduisent habituellement par la mort de l'animal ou, au contraire, l'absence d'accidents. Un inconvénient réside en ce fait qu'un laps de temps de quinze à vingt jours est nécessaire pour l'obtention de la réaction. Il est possible d'avoir des animaux préparés antérieurement pour le sang humain et de rechercher immédiatement si les accidents d'anaphylaxie se produisent par injection (déchaînante par conséquent) du liquide à examiner. Mais, comme je l'ai dit antérieurement, certaines conditions (qui peuvent intervenir en pratique) étant capables de faire perdre au sang ses propriétés déchaînantes, il y a là une cause d'erreur importante qui engage à utiliser plutôt la méthode précédemment décrite. Enfin j'ai recherché s'il n'y aurait pas possibilité d'utiliser pour cette réaction le procédé de l'*anaphylaxie passive* ; ce sont là des études que je poursuis encore et sur lesquelles je reviendrai ultérieurement.

De ces recherches on peut conclure que l'*anaphylacto-réaction est une méthode capable d'être utilisée pratiquement*

par le médecin légiste pour caractériser les taches de sang et en déterminer l'origine.

1° Elle fournit, en effet, des renseignements nets et précis; elle est très sensible, et non seulement une dose infinitésimale de sang normal peut être ainsi décelée, mais on peut également constater un résultat positif en utilisant des taches de sang très anciennes, altérées, souillant vêtements, planches, etc., telles qu'on en rencontre dans la pratique médico-légale.

2° Au point de vue de sa spécificité, elle permet de distinguer le sang humain des taches de sang d'autres espèces animales, porc, poule, mouton, etc. Mais cette spécificité n'est pas absolue, puisque la réaction peut être positive chez des cobayes préparés avec du sang de singe. Cependant cette absence de spécificité au point de vue du sang de singe ne semble guère capable de diminuer, *en pratique*, l'utilité de cette méthode.

3° La technique de l'anaphylacto-réaction telle que je l'ai indiquée précédemment est facile à suivre; elle est d'une application suffisamment pratique pour que le médecin légiste en retire de sérieux avantages et d'utiles indications.

RECHERCHES BIOLOGIQUES APPLIQUÉES AUX SANGS DE DATE TRÈS ANCIENNE.

Par le Dr DERVIEUX.

Toutes les recherches faites sur le sang ont, la plupart du temps, pour objet des matériaux de date plus ou moins ancienne, tels qu'il s'en trouve dans la pratique médico-légale courante. Il m'a paru intéressant de rechercher la limite extrême dans laquelle les méthodes actuelles peuvent être employées, et j'ai tenté de déterminer des sangs de date aussi ancienne que possible. J'ai utilisé pour cela une momie admirablement conservée, que M. Ogier a bien voulu mettre à ma disposition.

L'histoire de cette momie est assez vague; elle a été rapportée d'Égypte par un ancien élève de M. Ogier, qui, pour

la transporter plus facilement, dut la scier en plusieurs morceaux. C'est, paraît-il, une jeune fille du nom de Tahitou, qui vivait environ 1700 ans avant notre ère.

J'ai donc cherché à identifier du sang datant d'environ 4000 ans.

Mon premier soin a été de vérifier si la présence du sang pouvait encore être caractérisée ; je me suis ensuite efforcé de rechercher s'il était possible de préciser que ce sang était du sang humain.

J'ai pris mes matériaux d'étude dans les endroits où je supposais que j'avais le plus de chance de rencontrer du sang, et surtout autour des os, dans les parties brunâtres compactes qui représentaient ce qui avait dû être les muscles. J'ai surtout fait des prélèvements en certains points précis, qu'il semblait qu'on ne dût plus repérer et qui cependant tranchaient nettement sur les parties voisines. C'est ainsi qu'il fut facile, sur la surface de section des cuisses, de retrouver le paquet vasculaire fémoral, formant, à sa place anatomique, un canal de la grosseur d'une plume d'oie, rempli, non plus d'une substance compacte brunâtre, mais d'une matière noirâtre extrêmement friable.

J'ai tenté les réactions dites « de probabilité », c'est-à-dire les réactions colorées, et, parmi celles-ci, j'ai utilisé le procédé de van Deen et celui de Meyer.

Quel qu'ait été le mode opératoire, les résultats ont été négatifs.

Passant immédiatement aux réactions « de certitude », j'ai d'abord employé la méthode spectroscopique.

Je n'ai observé ni le spectre de l'hémoglobine oxygénée, ni celui de la méthémoglobine, pas plus que ceux de l'hématine, soit en solution acide, soit en solution alcaline, ni même celui de l'hémochromogène.

Il ne me restait plus qu'à rechercher le spectre de l'hématoporphyrine. J'ai obtenu très rapidement, avec l'acide sulfurique, une solution très foncée : le spectre de l'hématoporphyrine en solution acide n'est pas apparu.

Traitant alors par l'eau distillée cette solution sulfurique, j'ai obtenu un abondant précipité floconneux, ainsi que cela se passe quand il s'agit vraiment d'une solution acide d'hématoporphyrine. Ce précipité, recueilli et lavé, a été dissous dans la potasse ; je devais ainsi obtenir de l'hématoporphyrine en solution alcaline. Il m'a été impossible de distinguer aucune des bandes de son spectre.

L'examen spectroscopique donne donc également des résultats négatifs.

Il ne me restait plus qu'à tenter les réactions microcristallographiques.

J'ai essayé d'obtenir des cristaux de Teichmann.

J'ai fait dissoudre directement des matériaux dans l'acide acétique, et j'en ai mis d'autres à macérer dans une solution de chlorure de sodium à 1 p. 1000. Après les manipulations habituelles, j'ai obtenu, dans les deux cas, des cristaux d'hémine de différentes tailles, mais en très petit nombre.

A ce propos, j'insiste sur un fait sur lequel j'ai déjà eu l'occasion d'attirer l'attention. Pour obtenir les cristaux de Teichmann, il est coutume d'ajouter du chlorure de sodium ; cette addition m'a paru toujours inutile, car il reste dans le sang, après dessiccation, assez de chlorure de sodium pour obtenir la formation des cristaux. J'ai vérifié le fait avec ce sang datant d'environ 4000 ans, et j'ai obtenu des cristaux identiques dans les préparations que j'ai additionnées de chlorure de sodium et dans les préparations auxquelles je n'en avais pas ajouté.

J'ai alors cherché à obtenir des cristaux de Strzyzowski, ou cristaux d'iodhydrate d'hématine. J'ai opéré de deux façons: en traitant mes matériaux directement par le réactif, et en faisant dissoudre mes matériaux dans un peu d'eau distillée pour former un magma que j'ai évaporé à siccité avant d'ajouter le réactif. J'ai obtenu facilement de gros cristaux d'iodhydrate d'hématine, très abondants et très caractéristiques.

Il se vérifie donc, suivant l'expression de Strzyzowski, que

« ce procédé est plus sensible et plus expéditif que celui de Teichmann ».

J'avais donc fait la preuve que les matériaux que j'étudiais contenaient du sang, et il me paraît bon de rappeler que ce sang date de 4000 ans environ.

Il était intéressant de poursuivre ces recherches et de voir s'il était possible de caractériser l'espèce de ce sang et de vérifier s'il s'agissait bien de sang humain.

J'ai, pour cela, employé deux méthodes: celle des sérums précipitants et celle de l'anaphylaxie.

Avec le sérum précipitant, le précipité floconneux est apparu en même temps que dans le tube témoin contenant une solution obtenue avec un linge taché de sang humain datant d'un an.

L'anaphylaxie avait déjà été essayée avec des débris de momie par Uhlenhuth, qui avait obtenu un résultat positif; mais j'ai demandé au Dr Leclercq de répéter ces recherches. J'ai assisté à ces expériences, qui ont été faites à l'Institut Pasteur de Lille en présence du Pr Calmette. Les phénomènes anaphylactiques typiques se sont produits dans le même temps qu'avec du sang humain frais.

De cette série d'expériences il résulte que j'ai pu contrôler la présence du sang dans cette momie et dire qu'un sang datant de 4000 ans était bien du sang humain.

Désirant pousser plus loin ces recherches, j'ai voulu voir s'il était encore possible de vérifier, après 4000 ans, si un os était bien un os humain. J'ai opéré en grattant le canal médullaire d'un fémur scié transversalement et en utilisant le tissu spongieux d'une côte, c'est-à-dire en expérimentant sur un os long et sur un os plat.

Les recherches ont été de deux ordres ; le sérum précipitant m'a donné des résultats positifs, et il s'est produit des phénomènes anaphylactiques très caractéristiques.

Il est donc non seulement possible mais facile, après 4000 ans, de déterminer très exactement l'espèce animale d'où provient un ossement.

Ces constatations, jusqu'ici d'ordre purement médico-légal, ont cependant une portée beaucoup plus considérable, et l'on devine facilement les conséquences qui peuvent en découler à un point de vue scientifique plus général et plus élevé. Grâce à l'extrême obligeance de M. Edmond Perrier, directeur du Muséum d'histoire naturelle, qui veut bien mettre à ma disposition les matériaux rares et précieux nécessaires à ces recherches, je poursuis actuellement une série d'expériences dont je regrette de ne pouvoir encore apporter les résultats.

M. Balthazard s'étonne de ce que M. Dervieux trouve inutile l'emploi du chlorure de sodium pour l'obtention des cristaux d'hémine. Il estime que le chlorure de sodium est absolument nécessaire pour cette recherche micrographique.

En ce qui concerne la caractérisation des os, M. Balthazard rappelle les recherches qu'il a faites sur l'examen histologique des os. La mensuration des canaux de Havers lui permet de distinguer les os humains des os de différents animaux.

M. Dervieux répond qu'avec M. Ogier il estime, après de nombreuses expériences, que l'addition de chlorure de sodium est non seulement inutile, mais parfois même gênante.

Il ne met nullement en doute la valeur du procédé de M. Balthazard en ce qui concerne la détermination de l'origine des os, mais il fait remarquer qu'il a envisagé une toute autre question, ainsi que l'indique le titre même de sa communication.

M. Corin partage complètement l'avis de M. Dervieux ; il n'ajoute jamais de chlorure de sodium pour obtenir les cristaux d'hémine. Il suffit de réfléchir pour se rendre compte que la concentration en chlorure de sodium du sang après dessication est toujours considérable et, par conséquent, suffisante pour cette recherche.

M. Balthazard faisait simplement allusion à la recherche des taches de sang très étendu ; il a voulu dire qu'il était prudent d'ajouter du chlorure de sodium.

M. Lacassagne dit que cette communication prend d'autant plus d'intérêt pour lui qu'il a étudié jadis, mais d'une façon théorique seulement, la tunique d'Argenteuil. S'il avait connu à ce moment

la méthode indiquée par M. Dervieux, et si on avait mis à sa disposition le vêtement, il aurait pu obtenir un résultat certain.

LE SANG CADAVÉRIQUE DU FŒTUS, DU NOUVEAU-NÉ ET DE L'ENFANT EN MÉDECINE LÉGALE

Par MM. **J. SABRAZÈS, P. LANDE** et **L. MURATET**
(de Bordeaux).

On ne s'est guère préoccupé, jusqu'à présent, dans les recherches anatomo-pathologiques et, particulièrement, dans la pratique médico-légale, d'examiner le sang des cadavres. Sans doute, dans les cas d'intoxication présumée, on procède parfois à des recherches chimiques ; on a noté exceptionnellement l'état crénelé des hématies, l'hématolyse et l'incoagulabilité plus ou moins marquée du sang du cœur, la présence ou non d'éléments microbiens ; mais on n'est pas allé plus loin dans l'étude des éléments figurés du sang *post mortem*, et les traités les plus récents sont presque tous muets sur ce point.

En 1906, l'un de nous (Sabrazès) a eu l'idée d'appliquer à l'examen du sang des cadavres les procédés employés chez le vivant, dans les recherches hématologiques. Ses observations, recueillies en collaboration avec G. Combes, furent consignées dans la thèse de ce dernier exécutée sous sa direction (1).

Depuis lors, nous n'avons cessé de recueillir des matériaux de cet ordre et d'en faire des applications médico-légales que nous ferons connaître ultérieurement. Nous extrayons simplement ici, de nos volumineux dossiers, ce qui a trait au sang du fœtus et de l'enfant nouveau-né.

Le sang recueilli par piqûre du lobule de l'oreille, à la pulpe du doigt, dans une veine superficielle, puisé au besoin dans le cœur lorsque les piqûres précédentes ne donnent

(1) J. Sabrazès et G. Combes, in *Contribution à l'étude de l'examen du sang périphérique des cadavres* (Thèse de G. Combes, Bordeaux 1906).

pas de résultat, est étalé sur lame avec le plus grand soin et coloré de diverses façons : bleu de méthylène à 1 p. 500 de Sabrazès, sur frottis simplement desséchés, Leishman, Jenner-Giemsa, etc.

Nous nous sommes posé les questions suivantes :

Les éléments morphologiques du sang cadavérique se conservent-ils suffisamment pour permettre leur identification ?

Ne pourrait-on inférer de l'état du sang la date plus ou moins éloignée du décès et l'âge approximatif du fœtus ou du nouveau-né soumis à l'examen ?

Des variations dans l'état du sang ne seraient-elles pas imputables au genre de mort ?

Ces recherches n'auraient-elles pas quelque intérêt médico-légal ?

Notre dossier comprend 13 cas recueillis de 1907 à 1911. Ces observations sont malheureusement d'inégale valeur en raison de leur ancienneté. Les recherches que nous poursuivons maintenant seront plus détaillées.

Quand la récolte du sang est faite sept à vingt-quatre heures après la mort, les préparations s'obtiennent facilement et fournissent des images très nettes. Il est recommandé de les colorer et de les examiner très peu de temps après leur obtention, sous peine de ne plus pouvoir différencier les hématies granuleuses des autres. Le décompte des divers types d'hématies et de globules blancs ne soulève guère de difficultés.

Trois à sept jours après la mort, on distingue encore nettement les hématies granuleuses des non granuleuses, les mégaloblastes, les normoblastes, les leucocytes polynucléés neutrophiles, les lymphocytes. Un mois s'est-il écoulé après la mort, on ne reconnaît plus que de rares hématies très déformées. Notons à ce propos que, dans la mort par submersion, le sang fœtal est plus rapidement et plus fortement endommagé que le sang de l'adulte.

Aux divers stades du développement embryonnaire et

fœtal correspondent des variations hématologiques qu'on peut, en pratique, déterminer par l'examen du sang cadavérique. Sabrazès et Muratet en 1902, et ce dernier, dans sa thèse, ont montré les précieux renseignements obtenus de cette façon (1). Rappelons les étapes de l'hématogenèse.

Jusqu'au troisième mois, le sang montre de grandes cellules lymphocytiformes à noyau réticulé, à cytoplasme basophile, qui muent en globules rouges nucléés rappelant le type mégaloblaste. Ces éléments proviennent d'îlots mésenchymateux affectés à l'élaboration sanguine. Après cette période, la rate et le foie participent à l'hématopoièse : des hématoblastes, des leucoblastes et leurs dérivés, myéloblastes et lymphoblastes, passent dans le sang; de même les éléments qui proviennent respectivement de ces cellules : mégaloblastes et normoblastes ortho et polychromatiques, macrocytes et normocytes; soit granuleux ou polychromatophiles, soit orthochromatiques; myélocytes neutrophiles et éosinophiles ; très rares polynucléés ; lymphocytes.

Au quatrième mois de la vie fœtale, la moelle osseuse commence à entrer en jeu. On trouve dans le sang des normoblastes ortho et polychromatiques, des mégaloblastes moins nombreux que précédemment, des érythrocytes ortho et polychromatiques, quelques-uns de grande taille, des myélocytes neutrophiles et quelques polynucléés, de rarissimes éosinophiles et des lymphocytes.

Jusqu'à six mois et demi environ, le même tableau se reproduit avec des particularités individuelles peu marquées.

Puis les polynucléés augmentent, et on peut rencontrer des mastzellen.

(1) J. Sabrazès et L. Muratet, *Examen du sang du cœur de deux embryons expulsés à la fin de la onzième semaine de la vie intra-utérine* (*Société Linnéenne de Bordeaux*; *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 16 mars 1902). — L. Muratet, *Contribution à l'étude des rapports numériques des divers éléments figurés du sang chez l'embryon et le fœtus humains jusqu'à la naissance. Leurs variations dans certaines conditions pathologiques* (*Thèse d Bordeaux*, 1902).

A la naissance, le sang se rapproche de celui de l'adulte ; on constate cependant, çà et là, un normoblaste et un myélocyte. Les hématies granuleuses et polychromatophiles sont plus abondantes dans le sang du nouveau-né normal que dans celui de l'adulte, ainsi que l'ont établi Sabrazès et Leuret (*Société de biologie*, 17 mars 1908).

Or, que nous apprennent nos observations ? L'état du sang recueilli une, huit et dix heures après la mort, dans les cas I, II et III, relatifs à des fœtus ayant respiré, cadrait parfaitement avec ce que nous savons de sa composition à cet âge (six mois); les divers éléments de la série rouge et de la série blanche ressortaient si nettement sur les préparations que leur pourcentage ne soulevait pas de difficultés pour l'observateur habitué aux constatations microscopiques de cet ordre.

Par contre, un fœtus de six mois et demi (IV), retiré de l'eau où il avait séjourné un mois environ, ne laissait plus reconnaître dans son sang que des hématies très déformées dont on ne pouvait définir la variété. Le liquide granuleux retiré des vaisseaux et des cavités du cœur fourmillait de microbes en chaînettes, de grains et de bâtonnets, voire même agglomérés en colonies.

Le sang d'un fœtus de sept mois (V), expulsé mort après des manœuvres abortives et putréfié, sang recueilli sept jours après l'expulsion, révélait une flore microbienne abondante, mais moins variée (chaînettes de bâtonnets), à côté d'un grand nombre d'hématies parmi lesquelles s'en trouvaient beaucoup de granulo-réticulo-filamenteuses et polychromatophiles très nettes. On reconnaissait des normoblastes, ortho et polychromatophiles, des noyaux de lymphocytes, des spécimens très altérés de polynucléés, des cellules endothéliales des parois vasculaires très bien conservées.

Chez un prématuré hérédo-syphilitique (VI), âgé de huit mois, la formule hématoleucocytaire accusait beaucoup plus de globules blancs que chez un sujet normal du même âge.

Un enfant (VII) né un peu avant terme (asphyxie par

suffocation) a donné, vingt-quatre heures après la mort, une formule sanguine sensiblement adéquate à son âge. De même, pour un nouveau-né à terme dont le sang a été examiné trois heures après la mort (VIII).

Dans le sang du doigt de l'enfant IX (mort-né à terme), recueilli sur frottis, quatre à cinq jours après l'expulsion, alors que le cadavre était putréfié, les modalités d'hématies granuleuses et non granuleuses se différenciaient nettement ; de même les globulins et les lymphocytes. Le microbisme de ce sang était beaucoup moins accentué que chez les fœtus auxquels il a été fait allusion plus haut (IV et V).

Le cas X permet aussi un examen détaillé; à noter, bien que l'enfant fût à terme et ait été retrouvé trente-six à quarante-huit heures après la mort, la présence de rarissimes mégaloblastes à côté de quelques normoblastes. La polynucléose neutrophile et l'éosinophilie relativement élevées font penser d'emblée que cet enfant était près du terme.

L'enfant XI, ayant respiré, est tué à sa naissance par strangulation et fracture du crâne ; le cadavre est gardé sous un escalier pendant onze jours. Nonobstant, son sang se prête à l'examen.

Un enfant d'un mois, athrepsique (XII), donne aussi, vingt-quatre heures après la mort, des résultats hématologiques nets en rapport avec cet âge : les normoblastes manquent.

Par contre, un sujet de deux ans et demi (XIII) (asphyxie par submersion), ayant séjourné vingt jours dans l'eau, putréfié, ne laisse plus reconnaître dans son sang que des hématies déformées et des ombres nucléaires à côté de bâtonnets microbiens encore peu nombreux.

On le voit, les données hématologiques pourraient aider, dans une certaine mesure, à retrouver l'âge du fœtus ou de l'enfant nouveau-né.

De plus, la résistance variable des éléments morphologiques du sang, le degré d'invasion et de colonisation

microbiennes témoignent de la date plus ou moins éloignée de la mort.

Dans l'asphyxie par submersion, le sang du fœtus et de l'enfant s'altère plus vite que celui de l'adulte ; les globules blancs, méconnaissables après trois semaines, sombrent tous au bout d'un mois environ, alors qu'il persiste encore des échantillons déformés d'hématies : c'est dans ces cas que nous avons noté une invasion microbienne massive.

On ne trouvera ici qu'un simple aperçu de l'intérêt que présente en médecine légale le sang des cadavres. Nous nous réservons de donner ultérieurement plus d'ampleur à cette étude :

Observations.

I. Fœtus syphilitique, six mois.

II. Fœtus, six mois (a respiré dix-sept heures) }
III. Fœtus, six mois (a respiré trente-sept heures) } Sœurs jumelles.

IV. Fœtus, six mois et demi environ ; séjour dans l'eau : un mois environ.

V. Fœtus, sept mois environ.

VI. Fœtus syphilitique, huit mois.

VII. Enfant nouveau-né, huit mois et demi environ. Asphyxie par suffocation.

VIII. Enfant à terme. Asphyxie par suffocation et strangulation.

IX. Enfant à terme. N'a pas respiré.

X. Enfant à terme. Asphyxie par suffocation.

XI. Enfant à terme. Fracture du crâne par compression manuelle et strangulation.

XII. Enfant d'un mois, athrepsique.

XIII. Enfant deux ans et demi. Asphyxie par submersion ; séjour dans l'eau : vingt jours.

I. Fœtus syphilitique (six mois), expulsé vivant le 31 octobre 1910, à dix heures du matin. Mort peu d'instants après.

Sang recueilli huit heures après la mort par ponction du cœur.

Peu d'éléments blancs ; beaucoup d'hématies épineuses ; pas de globulins.

Beaucoup de globules rouges nucléés. Nombreux polychromatophiles (environ 3 p. 100) :

Hémoblastes	2,43	p. 100
Normoblastes	37,80	—
Normoblastes à noyau fragmenté	13,41	—
Mégaloblastes	17,06	—
Lymphocytes moyens et petits	13,41	—
Grands lymphocytes	8,53	—
Mononucléés	7,35	—

II. Enfant du sexe féminin née avant terme (six mois). Sœur jumelle de la suivante.

Accouchement le 3 août à trois heures du soir ; l'enfant, placée dans une couveuse, est morte le 4, à huit heures du matin (a respiré dix-sept heures).

Sang pris au doigt le 5 août, à neuf heures quarante du matin.

Les globules rouges sont bien conservés ; les globules rouges nucléés se colorent bien. Beaucoup de globules blancs sont méconnaissables; leur noyau, réduit à l'état d'ombre, est en outre vacuolisé. On trouve des noyaux libres de cellules endothéliales, en assez grand nombre, avec métachromasie violette :

Hémoblastes	2	p. 100
Mégaloblastes	8	—
Normoblastes	66	—
Noyaux libres	8	—
Lymphocytes moyens et petits	14	—
Grands lymphocytes	2	—

Les normoblastes se divisent en :

Normablastes normaux	75,55	p. 100
— à noyau fragmenté	24,45	—

III. Enfant du sexe féminin, née avant terme (six mois). Sœur jumelle de la précédente. Morte le 5 août à deux heures du matin (a respiré trente-sept heures).

Sang pris au doigt le 5 août à neuf heures quarante du matin .

Les globules rouges sont en bon état de conservation ; la polychromatophilie se reconnaît assez difficilement. Les globules rouges nucléés se colorent bien. Les normoblastes sont nombreux (de 2 à 6 par champ), très inégaux; quelques-uns sont de grande taille. Parfois leur noyau est mûriforme, en marguerite, ou fragmenté (deux à cinq segments). On trouve quelques rares mégaloblastes à noyau plus clair, en karyorexie, en karyokinèse, frag-

menté. Peu d'éléments blancs. Les lymphocytes ont un cytoplasme très flou. On trouve quelques leucocytes polynucléés à noyau très flou et à granulations à peine visibles ; des cellules difficilement reconnaissables, mononucléées :

Hémoblastes	1,11	p. 100
Normoblastes	55,55	—
Mégaloblastes	8,88	—
Lymphocytes moyens et petits	23,33	—
Grands lymphocytes	4,44	—
Polynucléés neutrophiles	1,11	—
Grands mononucléés	4,44	—
Mononucléés à noyau lobé	1,11	—

Les normoblastes se divisent en :

Normoblastes à noyau rond	39,55	p. 100.
— — fragmenté	60,45	—

IV. Petit cadavre, sexe féminin, très putréfié, mesurant 34 centimètres de longueur (six mois et demi environ), retiré de l'eau, où il paraît avoir séjourné longtemps (un mois?).

L'état des organes est tel qu'on ne peut faire sur eux aucune constatation utile.

Dans le sang : microbes très variés, les uns grêles, les autres assez épais, streptocoques à gros grains et en courtes chaînes, parfois strepto-bacilles épais ; microbes en très longs filaments ; véritables colonies microbiennes.

Les éléments du sang sont méconnaissables dans cette gangue : çà et là, un globule rouge très déformé.

V. Fœtus de 36 centimètres de longueur, pesant 1 300 grammes (sept mois environ), expulsé mort à la suite de manœuvres abortives.

Examen pratiqué une semaine après l'expulsion ; putréfaction très avancée.

Sang prélevé par ponction du cœur.

Énormément de microbes en bâtonnets par 2, 4, 5. Cellules endothéliales très reconnaissables.

Noyaux libres qu'on ne pourrait étiqueter, lymphocytoïdes.

On reconnaît un assez grand nombre d'hématies granuleuses.

Quelques leucocytes polynucléés excessivement altérés, se colorant dans un ton violacé.

Quelques normoblastes, un à protoplasma granuleux. Pas de mégaloblastes reconnaissables.

VI. Prématuré, hérédo-syphilitique, âgé de huit mois.

Globules rouges assez bien conservés, quelques-uns nucléés : microblastes fragmentés. Beaucoup plus de globules blancs qu'à l'état normal. Bon nombre de polychromatophiles. Pas de microbes.

Les éléments cellulaires que l'on peut compter dans les frottis sont :

Normoblastes	2,84	p. 100
Globules rouges fragmentés	7,14	—
Noyaux indéterminés	7,14	—
Polynucléés neutrophiles	8,57	—
Lymphocytes moyens et petits	62,89	—
Grands lymphocytes	1,42	—
Mononucléés	8,57	—
Mastzellen	1,42	—

VII. Cadavre d'enfant nouveau-né du sexe masculin, trouvé sur la voie publique, enfermé dans une boîte en carton.

Ne paraît pas être parvenu au terme normal de la gestation (longueur, 46 centimètres ; poids, 2kg,730 ; point d'ossification de l'extrémité inférieure du fémur peu apparent). Cordon ombilical sectionné à 12 centimètres de l'ombilic, ne porte pas de ligature. Pas de plaies. La putréfaction n'est pas commencée.

L'enfant a respiré ; sa mort, qui remonte à vingt-quatre heures environ, paraît devoir être attribuée à l'asphyxie par suffocation.

Le sang prélevé par piqûre du doigt coule mal et sèche vite. Il contient à peu près les mêmes éléments que le sang veineux, avec cependant un peu plus de cellules fusiformes.

Le sang veineux renferme des normoblastes assez nombreux, quatre hématies granulo-réticulo-filamenteuses en moyenne par champ et des hématies à granulations basophiles en bon nombre :

Normoblastes	34,04	p. 100
Noyaux libres	22	—
Polynucléés neutrophiles	2,15	—
Lymphocytes moyens et petits	14,96	—
Grands lymphocytes	6,45	—
Mononucléés	8,51	—
Cellules fusiformes	7,05	—
— indéterminées	3,22	—

VIII. Cadavre d'un enfant nouveau-né, du sexe féminin, trouvé dans une armoire, où il a séjourné pendant trois jours.

A terme : longueur, 51 centimètres ; poids, 2kg,870 ; diamètres de la tête : diamètre antéro-postérieur, 110 millimètres ; diamètre

bi-pariétal, 90 millimètres ; point d'ossification de l'extrémité inférieure du fémur bien développé.

Le cordon ombilical, sectionné à 17 centimètres de l'ombilic, ne porte pas de ligature. Pas de plaies.

Cet enfant a respiré. Cause de la mort : asphyxie par strangulation et suffocation.

Sang prélevé dans le cœur droit.

Peu de globules blancs:

Hématies granuleuses..	2 à 3 p. 100 au moins, en moyenne.
Globules rouges nucléés.	1 tous les 10 champs d'immersion en moyenne.

Parmi les normoblastes, il en est dont le noyau est fragmenté en deux, trois segments :

Normoblastes	7 p. 100
Polynucléés neutrophiles	5 —
Lymphocytes moyens et petits	33 —
Grands lymphocytes	3 —
Mononucléés	1 —
Éosinophiles	4 —
Myélocytes neutrophiles	1 —
— éosinophiles	1 —
Cellules endothéliales	45 —

IX. Cadavre d'enfant nouveau-né du sexe masculin, trouvé sur la voie publique ; parvenu au terme normal de la gestation (longueur, 50 centimètres ; poids, 2kg,950 ; diamètres de la tête : diamètre antéro-postérieur, 108 millimètres ; diamètre bipariétal, 87 millimètres ; point d'ossification bien développé au niveau de l'extrémité inférieure du fémur).

Le cordon ombilical a été déchiré à 15 centimètres de l'ombilic ; il ne porte pas de ligature.

Cet enfant n'a pas respiré. L'accouchement paraît remonter à quatre ou cinq jours. La putréfaction est déjà assez avancée.

L'autopsie n'a pas permis de dire si la mort était survenue avant ou pendant l'accouchement, et à quelle cause elle devait être attribuée.

Sang prélevé au doigt ; la piqûre de l'oreille ne donne rien.

Globules rouges bien conservés. Pas de globules rouges nucléés reconnaissables. Plaquettes sanguines assez nombreuses, mais floues. Quelques cellules fusiformes. Très peu d'éléments blancs. Diplocoques assez nombreux ; quelques bâtonnets :

Lymphocytes moyens et petits	11,90 p. 100
Cellules fusiformes	54,76 —
— indéterminées	33,33 —

X. Cadavre d'enfant nouveau-né du sexe masculin, à terme, trouvé sur la voie publique.

Longueur du cadavre : 50 centimètres ; poids, 3kg,100. Diamètres de la tête : diamètre occipito-frontal, 110 millimètres ; diamètre bipariétal, 91 millimètres. Point d'ossification de 3 millimètres de diamètre au niveau de l'extrémité inférieure du fémur.

Le cordon ombilical, sectionné à 18 centimètres de l'ombilic, ne porte pas de ligature. Pas de plaies.

La putréfaction n'est pas commencée.

L'enfant a respiré ; sa mort paraît remonter à trente-six à quarante-huit heures ; elle doit être attribuée à l'asphyxie par suffocation.

1º Sang prélevé au niveau du lobule de l'oreille.

Le sang est relativement bien conservé. Les hématies, bien étalées, écartées les unes des autres, sont parfois crénelées. Les globules rouges nucléés sont nombreux. Il n'est pas rare d'en trouver plusieurs dans un même champ : ce sont des normoblastes ; tantôt leur noyau a subi une sorte de karyolyse centrale, tantôt il est fragmenté, à segments plus ou moins colorés ; leur protoplasma est polychromatique.

Polychromatophiles assez nombreux (2 p. 100).

Peu de plaquettes sanguines.

On reconnaît tous les types leucocytaires.

Beaucoup de lymphocytes sont réduits à leur noyau. Quelques polynucléés sont vacuolaires.

Présence de microbes rares, en bâtonnets.

Globules rouges nucléés (normoblastes).....	5,33	p. 100
Polynucléés neutrophiles..................	18,66	—
Lymphocytes moyens et petits..............	49,33	—
Grands lymphocytes........................	2	—
Mononucléés...............................	14,66	—
— à noyau lobé.....................	0,66	—
Éosinophiles..............................	3,33	—
Mastzellen................................	1,33	—
Myélocytes neutrophiles...................	4	—
— éosinophiles......................	0,66	—

2º L'examen du sang prélevé au doigt, avec pression assez forte, montre quelques cellules fusiformes et quelques rarissimes vrais mégaloblastes en karyokinèse, vacuolisés :

Globules rouges nucléés (normoblastes)...	7,96	p. 100
Noyaux libres............................	17,70	—
Polynucléés neutrophiles.................	32,74	—
Lymphocytes moyens et petits.............	24,78	
Mononucléés..............................	3,54	—

Éosinophiles	3,54 p. 100
Myélocytes neutrophiles	3,54 —
Cellules fusiformes	1,77 —
— endothéliales	0,88 —
Noyaux libres de cellules endothéliales	3,54 —

XI. Enfant nouveau-né, de sexe féminin. Accouchement le 10 avril, vers neuf heures du soir. L'enfant est tué aussitôt après la naissance et gardé sous un escalier jusqu'au 21 avril ; ce jour-là il est enfoui dans un jardin (recouvert par 20 centimètres de terre environ). Retrouvé le lendemain soir, il est autopsié le 23 avril à onze heures du matin.

Résultats : enfant à terme (longueur, 49 centimètres ; poids, 3 kilogrammes ; diamètres de la tête : diamètre occipito-frontal, 109 millimètres : diamètre bipariétal, 90 millimètres ; point d'ossification de l'extrémité inférieure du fémur bien développé).

Le cordon ombilical est déchiré à 17 centimètres de l'ombilic ; il ne porte pas de ligature. Pas de plaies.

La putréfaction est à peine commencée. Quelques moisissures sur les membres. La face est en partie desséchée.

Cet enfant a respiré.

Cause de la mort : fracture du crâne par compression manuelle et strangulation.

Sang prélevé, avec difficulté, au niveau du doigt.

Globules rouges tassés. Peu de globules rouges nucléés (par le bleu de méthylène à 1 p. 500 on en trouve *un*). Noyaux libres paraissant être des noyaux de globules rouges nucléés.

Polychromatophiles très reconnaissables. Pas de plaquettes sanguines. Pas de microbes. Éléments blancs nombreux, mais en rapport normal avec le nombre des globules rouges. La plupart des éléments blancs sont en caryolyse avec noyau vacuolisé au centre. On reconnaît difficilement les cellules, sauf les cellules conjonctives, fusiformes, très longues, très nettes, qui forment parfois des bandes d'une vingtaine d'éléments :

Lymphocytes moyens et petits	23,40 p. 100
Grands lymphocytes	1,56 —
Cellules fusiformes	64,10 —
— indéterminées	10,93 —

XII. Enfant athrepsique, âgé d'un mois, né le 28 février, mort le 31 mars. A succombé pendant qu'on le transportait à l'hôpital.

Sang prélevé dans une veine de l'avant-bras, vingt-quatre heures environ après la mort.

Pas de globules rouges nucléés.

Peu d'hématies granuleuses : 0,25 par champ environ.

Polynucléés neutrophiles (jeunes)	21	p. 100
Lymphocytes moyens et petits	45	—
Mononucléés	18	—
— à noyau lobé	1	—
Myélocytes neutrophiles	1	—
Noyaux libres	10	—
Cellules fusiformes	4	—

XIII. Enfant de deux ans et demi (sexe féminin).

Cause de la mort : asphyxie par submersion.

A séjourné vingt jours dans l'eau. Putréfaction très avancée. Pas de plaies.

Examen du sang : on reconnaît quelques hématies très déformées, des débris informes de noyaux, quelques microbes en bâtonnets, peu nombreux.

LES RECHERCHES HISTOLOGIQUES EN MÉDECINE LÉGALE

Par **V. BALTHAZARD.**

L'utilité des autopsies après exhumation a toujours rencontré une certaine incrédulité non seulement auprès du public et des magistrats, mais même parmi les médecins. Justice a été faite de ce scepticisme grâce aux nombreuses affaires dans lesquelles l'autopsie, pratiquée plusieurs mois et même plusieurs années après la mort, a permis de recueillir des renseignements de première importance.

Quant aux recherches histologiques et bactériologiques, elles sont négligées par beaucoup de médecins légistes, qui pensent que, si l'autopsie tardive peut encore donner quelques renseignements sur les lésions macroscopiques, ce serait pure illusion que d'espérer trouver des indications complémentaires par l'emploi du microscope. Si cette opinion n'est que trop souvent exacte, il n'en est pas moins vrai qu'il convient de ne pas renoncer *a priori* aux examens microscopiques.

Nous n'entendons pas exposer dans cette communication tous les cas où ces examens ont été utilement pratiqués, mais nous rapporterons quelques observations où des résultats inespérés ont été obtenus.

Diagnostic bactériologique de la fièvre typhoïde sur le cadavre. — Lorsque l'autopsie est pratiquée dans de bonnes conditions, si la putréfaction est seulement au début, il n'existe aucune difficulté à diagnostiquer la fièvre typhoïde. Si les lésions intestinales, ganglionnaires, spléniques sont nettes, la conclusion s'impose, en dehors de toute recherche ultérieure.

Cependant, chez les jeunes enfants, l'hypertrophie des plaques de Peyer et des ganglions mésentériques est très fréquente en dehors de la fièvre typhoïde, et il peut être utile de confirmer le diagnostic par une étude histologique et bactériologique.

On aura surtout recours au sérodiagnostic de Widal. De nombreuses expériences ont été faites par Carlo Ferrai (1), qui a prouvé que le pouvoir agglutinant du sérum des animaux infectés par le bacille d'Eberth persiste assez longtemps après la mort ; ces recherches ont été confirmées et complétées par Baldini (2). Mais, jusqu'ici, nous ne connaissons pas de recherches pratiquées sur l'homme au point de vue médico-légal.

En ce qui concerne le bacille d'Eberth, c'est en ensemençant la bile qu'on a le plus de chances d'obtention de cultures pures (Ribadeau-Dumas).

Observation I. — Une fillette de quatre ans se trouve indisposée, se plaint de mal à la tête et au ventre, deux heures après le repas de midi. Le lendemain matin, elle paraissait accablée ; on suspecte une intoxication alimentaire, et on la conduit à l'hôpital, où elle succombe le jour même, vingt-quatre heures après le début du malaise.

(1) Ferrai-Carlo, *Friedriechs Blätter für geritcht. Med.*, 1904, pp. 325 et 421.

(2) Baldini, *Thèse de Paris*, 1908.

Autopsie. — Pratiquée quatre jours après la mort ; putréfaction peu avancée.

Congestion de l'intestin grêle, qui renferme un contenu diarrhéique de coloration jaune pâle. Hypertrophie remarquable des plaques de Peyer et des follicules clos de l'intestin; stade des plaques gaufrées, sans ulcérations. La rate n'est pas très volumineuse, mais les ganglions mésentériques sont très hypertrophiés et congestionnés. Foie muscade. Cœur pâle et décoloré.

La recherche de la *séro-agglutination* du bacille d'Eberth a donné des résultats positifs avec le sang prélevé sur le cadavre jusqu'à la *dilution de 1 p. 50.*

La *culture de la bile* donne des colonies pures de bacilles d'Eberth.

La séroréaction peut encore donner des résultats positifs quand la putréfaction est très avancée, ainsi que le prouve l'observation suivante, où l'autopsie fut pratiquée au bout d'un mois d'inhumation.

Observation II. — Femme de vingt-quatre ans, qui aurait succombé à la suite de manœuvres abortives, le 19 janvier 1909. Autopsie le 16 février 1909.

Le cadavre est dans un état de conservation suffisant pour permettre un examen utile des viscères.

Rate volumineuse, pesant 500 grammes, diffluente.

Contenu diarrhéique dans l'intestin ; hypertrophie des plaques de Peyer, des follicules clos et des ganglions mésentériques. Les plaques de Peyer ne sont pas ulcérées.

L'utérus est plus volumineux qu'à l'état normal ; il mesure 12 centimètres de longueur, 10 centimètres de largeur et 5 centimètres d'épaisseur. Le col est largement ouvert et aminci ; on trouve des débris placentaires dans la cavité utérine.

Le *sang agglutine* le bacille d'Eberth jusqu'à la *dilution de 1 p. 200* Le liquide d'exsudation des poumons, les macérations de rate on montré un pouvoir agglutinant plus faible que le sang.

La culture de la bile a donné des colonies nombreuses de microbes divers.

La femme a donc succombé à une fièvre typhoïde ; l'avortement, survenu trois jours avant la mort, est dû à cette affection et non à des manœuvres criminelles.

Diagnostic bactériologique du tétanos.

Observation III. — Une femme de trente ans succombe après avoir présenté des crises tétaniformes.

A l'autopsie, pratiquée deux jours après la mort, alors que la putréfaction est seulement au début, on trouve les signes d'un avortement récent : l'utérus mesure 10 centimètres de longueur et renferme des débris placentaires purulents.

L'*ensemencement* dans la gélose en profondeur, du sang, prélevé au niveau du bulbe, a donné des *colonies de bacilles de Nicolaïer.*

L'enquête a prouvé que la femme s'était fait avorter elle-même par injection intra-utérine à l'aide d'une longue canule en os.

Observation IV. — Une femme de trente-quatre ans reçoit de son amant, le 13 novembre 1910, une balle de revolver, qui traverse à l'emporte-pièce la clavicule gauche. Aucun trouble de la santé jusqu'au 20 novembre. Le 19 novembre, elle se rend chez le juge d'instruction, qui doit l'empêcher d'en venir aux mains avec son amant.

Le 20 novembre, dans la soirée, elle présente des signes d'agitation, puis dans la nuit des crises de convulsions; on la conduit à quatre heures du matin à l'hôpital Lariboisière, où elle succombe le jour même à cinq heures du soir, moins de vingt-quatre heures après le début des accidents.

Autopsie. — En arrière de la clavicule gauche, on trouve un tissu dense et œdématié, qui englobe le nerf pneumogastrique gauche ; la balle est placée immédiatement contre le nerf.

L'*examen histologique* du tissu œdématié montre la présence du *bacille de Nicolaïer* à l'état de pureté. Après coloration par le Gram, le bacille apparaît sous forme de bâtonnets pouvus d'une spore arrondie à l'une des extrémités.

Il existe des lésions de névrite du pneumogastrique : dégénérescence aiguë avec multiplication des noyaux de la gaine de Schwann et fragmentation de la myéline.

La marche suraiguë du tétanos doit être attribuée au contact intime du nerf pneumogastrique avec le foyer infectieux, la toxine tétanique ayant gagné directement les centres nerveux par les lymphatiques du nerf.

Diagnostic bactériologique de l'infection puerpérale. — La présence du streptocoque en chaînette dans le pus d'une péritonite est souvent une raison suffisante pour faire admettre l'origine puerpérale de la péritonite chez la femme.

Observation V. — Un pharmacien, tenant une boutique d'orthopédie, est accusé de pratiquer des avortements avec l'aide de sa maîtresse.

Une femme, décédée à la maison Dubois, a dénoncé la maîtresse, avant de succomber à une péritonite généralisée, consécutive à un avortement pratiqué par injection intra-utérine.

Autopsie de la femme. — Deux jours après la mort, putréfaction au début. Péritonite généralisée; pus jaune verdâtre dans lequel on trouve le *streptocoque à l'état de pureté.*

L'utérus mesure 10^{cm},5 de longueur, 9 centimètres de largeur et 3 centimètres d'épaisseur ; on trouve à l'intérieur la trace de l'insertion placentaire. Le pus roussâtre, prélevé à la surface de l'utérus, renferme quelques chaînettes de streptocoques mêlées à de nombreux microbes différents.

L'enquête de police apprend qu'une femme a succombé un an auparavant, probablement à la suite de manœuvres abortives pratiquées par le pharmacien.

L'exhumation du cadavre de cette femme est ordonnée, et l'autopsie est faite quatorze mois après la mort.

Autopsie. — Le cadavre paraît être dans un état de putréfaction extrêmement avancé; mais, après avoir éliminé les couches superficielles, on trouve les organes profonds assez bien conservés. De nombreux spécimens d'un coléoptère, le *Rizophagus parallelocolis*, sillonnent les matières grasses, soit à l'état de larves, soit à l'état adulte. Pas de débris de diptères (mort à la maison Dubois, où les cadavres sont protégés par une mousseline contre l'atteinte des mouches).

Le foie, la rate, les reins sont bien reconnaissables, non déliquescents et seulement diminués de volume. L'intestin est bien conservé, l'appendice est normal.

L'utérus est volumineux, en parfait état de conservation ; il mesure 14 centimètres de longueur et 11 centimètres d'une corne à l'autre. Sa cavité renferme un drain de caoutchouc entouré de compresses de gaze (un curettage a été pratiqué avant la mort).

Nous recueillons un peu de pus sur le drain ; l'examen microscopique montre, au milieu de détritus, les microbes habituels de la putréfaction, longs bâtonnets, bacilles en navette, etc. Mais on trouve également un très grand nombre de microbes en grains, disposés de façon à former des chaînettes de six à huit grains, se colorant par le Gram et qui ne sont autres que des streptocoques.

Ainsi, après une inhumation de quatorze mois, il a été possible de déterminer les causes précises de la mort, due à une infection puerpérale à streptocoques.

Le pharmacien a été condamné par la cour d'assises de la Seine à cinq ans de prison et sa maîtresse à deux ans.

Diagnostic histologique de croûtelles sur un vêtement : cervelet humain. — Sur le veston d'un individu, soupçonné de meurtre et vol, on trouve une petite croûtelle desséchée, dont le juge d'instruction nous demande de déterminer la nature. Nous examinons, en outre, le pantalon de l'inculpé, sur lequel nous trouvons des taches de sang d'origine humaine.

Examen de la croûtelle. — Un petit fragment, qui paraît constitué par du sang desséché, existe sur la face antérieure du veston de lustrine noire, entre le premier et le second bouton ; il mesure 8 millimètres de largeur et 4 millimètres de hauteur.

Prélevant d'abord une parcelle de la croûtelle en un point très coloré en rouge, nous avons montré que cette parcelle renfermait du sang d'origine humaine (réaction de Meyer, spectre de l'hémochromogène, réaction du sérum précipitant).

Une autre parcelle de 2 millimètres de diamètre a été placée dans la solution physiologique de chlorure de sodium, où nous l'avons laissée macérer pendant deux heures.

Au bout de ce temps, la croûtelle était gonflée et présentait l'aspect translucide et jaunâtre de la substance nerveuse.

Le fragment a été fixé par l'alcool à 90°, puis déshydraté par l'alcool absolu, éclairci par le xylol et inclus dans la paraffine. Nous l'avons ensuite débité en coupes minces d'un centième de millimètre dépaisseur, et les coupes ont été colorées par la méthode de Nissl (coloration par le bleu de méthylène, traitement par le liquide de Gothard, essence de cajeput et créosote, décoloration élective par l'alcool absolu).

Les coupes montrent la structure typique du cervelet humain : couche superficielle, finement granuleuse, dans laquelle quelques cellules nerveuses possèdent un noyau vésiculeux de grandes dimensions et un protoplasma peu abondant, parsemé de granulations chromatophiles ; couche profonde des grains, formée de cellules petites, opaques, et de cellules plus volumineuses et plus claires ; à la limite de séparation des deux couches, existent de grosses cellules nerveuses émettant un prolongement cylindraxile dirigé vers la périphérie. Ces dernières cellules ne sont autres que les cellules de Purkinje et présentent dans leur protoplasma un grand nombre de granulations chromatophiles.

La victime avait été tuée d'un coup de feu tiré à très courte distance, dans la région occipitale. La balle a fait

gicler la substance cérébelleuse, dont un fragment, traversant l'orifice fait par la balle dans une casquette épaisse et dans une bonnette, est venu se plaquer sur le veston du meurtrier. De nombreuses éclaboussures de matière cérébelleuse ont été retrouvées à la face interne de la bonnette. Les coupes du fragment présentaient une netteté remarquable, et les détails histologiques y étaient aussi précis que sur une coupe du cervelet fixé à l'état frais ; ce fait tient à la rapide dessiccation de la croûtelle sur le veston. Au contraire, les débris de la face interne de la bonnette, encore bien reconnaissables à l'examen histologique, étaient moins bien conservés, leur dessiccation s'étant poursuivie plus lentement.

Notre expertise constituait la charge la plus précise contre l'accusé, qui a été condamné à mort par la cour d'assises de Seine-et-Oise, et qui a avoué son crime sitôt après que son avocat eut obtenu du jury la signature d'un pourvoi en grâce.

LES EMPREINTES DIGITALES ET PALMAIRES INVISIBLES

Par le Dr **EUG. STOCKIS** (Liége).

On sait tout le parti que l'enquête judiciaire a tiré, dans ces dernières années, de l'étude des empreintes digitales laissées par les malfaiteurs sur les lieux d'un crime ou d'un délit. Tous les médecins légistes, s'ils ne se sont pas intéressés longuement à cette étude, savent cependant qu'il est nécessaire, dans la levée des lieux, de rechercher ces indices qui livrent souvent l'identité d'un coupable. De nombreux succès de ce genre ont été publiés ; nous en obtenons fréquemment à Liége, où la seule preuve dactyloscopique a permis de retrouver le coupable et d'obtenir sa condamnation.

Au dernier Congrès de médecine légale de Bruxelles en août 1910, nous avons étudié également les lignes papillaires

de la paume de la main, au point de vue de l'identification judiciaire, et montré qu'à côté de la dactyloscopie il convient, dès à présent, d'envisager l'étude des empreintes palmaires, étude à laquelle Näcke, dans une analyse de notre mémoire (*Arch. de Gross.*, t. XLI-XLII, p. 150) propose de donner le nom de « cheiroscopie ».

Le médecin légiste ne peut, actuellement, se désintéresser de ces études ; aussi, en démontrant au Congrès quelques documents typiques, croyons-nous utile de donner un aperçu de la technique du relevé de ces traces si importantes.

Nous ne nous occuperons ici que des empreintes — digitales et palmaires — laissées par les doigts ou les mains enduits de sueur ; ce sont les empreintes dites « latentes », invisibles à l'observation simple, et qui nécessitent un traitement spécial pour apparaître et se laisser photographier. Il ne s'agit donc pas des empreintes de doigts sanglants ou enduits d'une souillure artificielle quelconque, ni des impressions en creux dans une substance plastique.

Les procédés proposés pour faire apparaître les empreintes latentes sont nombreux ; ils varient suivant la nature du support, suivant la diversité très grande des cas de la pratique. Certains n'ont qu'une valeur théorique et n'ont jamais rendu de services dans les recherches courantes. D'autres ne donnent que des résultats défectueux. Frappés de l'insuffisance des moyens habituels, nous avons cherché à perfectionner cette technique assez spéciale, et, loin de donner ici une énumération complète de tous les traitements préconisés, nous résumerons les procédés employés dans notre laboratoire, et dont la valeur a été reconnue par une pratique déjà longue et confirmée par divers collègues des laboratoires de police scientifique de l'étranger.

Pour faire apparaître les empreintes incolores et permettre leur reproduction et leur étude, on peut les traiter par divers réactifs pulvérulents, gazeux ou liquides, ou à l'aide d'artifices d'éclairage, les photographier sans coloration.

A. **Poudres colorées.** — Ces poudres opacifient les lignes

papillaires transparentes, en s'attachant à la graisse par adhérence mécanique. Un grand nombre de ces substances ont été proposées. Nous utilisons surtout le *Scharlach-Rot*, mélangé au lycopode, — dans la proportion de 1 à 10 ou davantage, — qui, outre son adhérence mécanique, diffuse dans les traits gras et les teinte chimiquement. Cette substance a été choisie parce qu'elle constitue un excellent colorant des matières grasses. Depuis l'époque, en 1906, où nous avons publié ce procédé, l'application du réactif aux usages médicinaux a amené dans le commerce plusieurs variétés chimiques différentes et à action inégale sur la coloration des graisses. Il faut utiliser un produit insoluble, de teinte vive carminée, comme le *Scharlach-Rot medicinal* de la fabrique Kalle, à Biebrich (combinaison de l'amidoazotoluol diazoté avec le naphtol β), ou encore le *Soudan R. M. B.* de la marque A. G. F. A. (de Berlin). Le produit est saupoudré sur l'empreinte à colorer, puis on secoue l'objet pour enlever l'excès de réactif ; pour les empreintes un peu vieilles, desséchées sur le papier, et les objets poreux, on insuffle au préalable sur les empreintes la buée de l'haleine, ou l'on expose à la vapeur d'eau. On peut aussi chauffer l'objet saupoudré ; sur le papier, la poudre diffuse ; le *Scharlach* se volatilise et teinte très bien les empreintes anciennes. Les empreintes colorées au *Scharlach* seront vernies à la solution de gomme arabique et, dès lors, sont solidement fixées.

Les poudres qui s'attachent mécaniquement aux empreintes grasses sont très variées. Des essais nombreux nous ont montré que, pour fournir de bons résultats, une poudre doit être lourde, en même temps que très fine ; l'examen microscopique permet de trier les produits à grains trop volumineux, qui pourraient détériorer le dessin papillaire. A ce point de vue, la céruse, recommandée par Bertillon, réussit très bien ; saupoudrée en poudre bien sèche, ou appliquée au blaireau doux, elle forme avec la graisse des lignes papillaires une sorte de mastic résistant ; les lignes se détachent en blanc

mais peuvent être virées en noir par les vapeurs de sulfhydrate d'ammoniaque.

Nous obtenons les mêmes bons résultats en utilisant le calomel et le sulfate de baryte ; ces deux poudres sont à grains très fins, sont lourdes, et forment avec la graisse un enduit résistant ; le calomel vire également au noir par les vapeurs sulfhydriques. Si l'on veut conserver l'empreinte en blanc fixe, on prendra le sulfate de baryte, non toxique, et qui donne de belles lignes d'un blanc pur inaltérable. On emploie ces poudres soit au pinceau, soit en saupoudrage, et on enlève l'excès par le soufflet.

Pour obtenir l'empreinte directement en noir, — sur les objets blancs, — nous nous servons de bioxyde de manganèse, ou d'oxyde cuivrique ; — les autres poudres noires, plus légères, comme le graphite ou le noir de fumée, souillent le support entre les lignes papillaires et donnent une image peu nette. — Nous avons recommandé l'oxyde cuivrique noir pour révéler l'empreinte de la plante du pied, devant servir à l'évaluation du degré d'affaissement de la voûte plantaire, en matière d'accident du travail ; il réussit également bien pour les empreintes digitales et palmaires, de même que le bioxyde de manganèse, en saupoudrage.

TRANSFERT PAR DÉCALQUE DES EMPREINTES SAUPOUDRÉES. L'empreinte ayant été révélée par le *Scharlach* ou une des poudres susdites, choisie d'après la coloration propre du support, on la photographie en ayant soin de reproduire en même temps un fragment de papier millimétré qui indiquera l'échelle d'amplification.

Si elle siège dans un endroit où l'on peut difficilement la photographier, on utilisera notre récente méthode de transfert au papier gélatiné humide. Ce papier, appliqué sur l'empreinte, l'enlève de son support et permet de l'emporter intacte, mais retournée, au laboratoire. Divers services policiers utilisent actuellement cette méthode avec succès. Elle nous a permis récemment d'obtenir la reproduction photographique exacte d'une série d'empreintes disséminées sur

tout le pourtour d'une bouteille; on sait que, pour les cas de ce genre, Bertillon a imaginé un appareil rotatif dans lequel l'objet cylindrique tourne devant l'objectif et fournit sur une seule plaque, en huit poses successives raccordées, l'image développée de la surface complète du cylindre. Nous avons obtenu le même résultat sans appareil, en roulant la bouteille portant les empreintes saupoudrées dans une feuille de papier gélatiné, celui-ci étant ensuite déroulé et photographié en retournant l'image par les procédés habituels.

Si l'on a révélé les empreintes à la céruse ou au calomel, on se sert de papier gélatiné noir, — papier au chlorure ou au citrate, insolé, fixé et lavé, — ou bien on décalque au papier gélatiné blanc, que l'on expose ensuite aux vapeurs de sulfure ammonique.

Nous nous servons aussi de papier gélatiné pour décalquer les traces de doigts dans la poussière des meubles, comme nous l'avons démontré au Congrès de Bruxelles.

B. **Réactifs gazeux.** — Dans certains cas, nous utilisons, spécialement pour le papier, les vapeurs d'iode d'après la méthode d'Aubert et Coulier. Les lignes papillaires se colorent en jaune, pour un temps assez court, pendant lequel on peut prendre un cliché sous l'écran bleu. Pour utiliser cette méthode de développement, nous nous servons d'un dispositif qui nous a rendu de grands services pour l'emploi des réactifs gazeux dans l'examen chimique des documents écrits ; il s'agit d'une soufflerie qui projette les vapeurs actives concentrées sur les endroits déterminés d'avance ; ce moyen donne, pour une plus faible quantité de produit utilisé, une action plus intense et mieux limitée.

Les vapeurs d'acide fluorhydrique pour les empreintes sur verre sont un moyen théorique renseigné par quantité d'auteurs, mais qui ne mérite aucune confiance et doit être abandonné. Les vapeurs d'acide osmique, de même, ne donnent que des résultats inégaux.

C. **Colorants liquides.** — 1° *Rouge-Soudan.* — Pour les empreintes sur le verre et la porcelaine, nous utilisons cou-

ramment la teinture de Soudan III, proposée par Corin et nous en 1907. Cette substance, comme le *Scharlach*, est le colorant type des matières grasses. Dans un bain de solution alcoolique saturée de Soudan III alcalinisée, les empreintes papillaires prennent, au bout de vingt-quatre heures environ, une belle coloration rouge orangé. Les documents que nous présentons au Congrès montrent que le dessin n'est pas le moins du monde altéré et que l'examen microscopique y révèle toute la finesse requise. Les empreintes sur verre transparent, colorées au Soudan selon notre technique, peuvent être agrandies directement à la lanterne, ou projetées, pour l'étude, sur l'écran à projection. A l'aide de cette coloration, nous avons révélé souvent des empreintes digitales et palmaires latentes, même vieilles, qui ont servi à dénoncer l'auteur d'un méfait.

2° *Encre.* — Les empreintes sur papier se colorent assez bien par le badigeonnage à l'encre, selon la méthode de Forgeot. Le dessin n'est cependant jamais très net. Toutes les encres du commerce n'agissent pas sur la graisse. Des recherches que nous poursuivons montrent que les meilleurs résultats sont obtenus pas les encres dites d'alizarine, contenant, à côté de composés ferreux, un colorant dérivé de l'indigo ou de la garance. La teinte violacée des lignes encrées peut être virée par les alcalis en une teinte brune se prêtant mieux à la photographie.

D. **Photographie directe.** — La photographie directe, sans coloration des empreintes latentes, n'est possible que sous un éclairage oblique presque perpendiculaire. Notre dispositif d'éclairage convergent, d'application courante dans notre laboratoire, est utilisé déjà par plusieurs collègues. Il consiste à faire converger sur l'empreinte prise comme centre un faisceau conique de rayons très faiblement obliques, partant de tous les points de la périphérie et faisant briller les lignes grasses sur le fond noir créé dans ce but. Le dispositif s'applique soit aux objets transparents, en utilisant une chambre d'agrandissement comme source

d'éclairage, soit aux objets opaques ou miroitants, en se servant d'un miroir concave à orifice central.

En partant du même principe d'éclairage convergent, on peut aussi obtenir une microphotographie de l'empreinte incolore sur verre transparent, à l'ultra-microscope, ou à l'aide du diaphragme à centre obscur. L'examen des empreintes sur objets opaques peut être réalisé au microscope muni d'un éclairage interne, comme dans celui de Florence-Nachet.

On peut aussi, mais avec un moindre succès, agrandir directement les empreintes sur verre en passant la plaque qui les porte dans le porte-cliché de la lanterne, après les avoir insufflées, — le verso de la plaque étant refroidi par l'éther, — ou en décentrant légèrement la source lumineuse. Par tous ces procédés, on obtient des reproductions négatives sur fond noir ; si l'on veut éviter l'inversion de l'image pour les recherches comparatives d'identification, on relèvera les dessins digitaux à comparer sur les individus soupçonnés en imprimant les doigts graissés sur du verre, ou les doigts enduits d'encre grasse sur une plaque de verre gélatinée, — plaque photographique non insolée, fixée et lavée, — qu'on peut agrandir ensuite directement.

Tels sont les procédés à utiliser couramment, selon la nature des objets qui portent les empreintes. Une fois celles-ci révélées et photographiées, l'identification s'effectuera par l'étude comparative des dessins papillaires et les recherches dans les casiers de fiches dactyloscopiques et palmaires. Nous n'entrerons pas dans le détail de cette technique, ni de la démonstration de l'identité des empreintes, — pour laquelle nous avons proposé l'examen au stéréoscope.

La fragilité des traces digito-palmaires, sur les objets usuels touchés par les malfaiteurs, impose l'obligation de prendre certaines précautions pour leur sauvegarde. Il appartient au médecin légiste de montrer aux policiers, au cours des descentes de justice, la façon de rechercher les objets intéressants pour l'enquête, sur lesquels on peut présumer qu'il existe des

empreintes latentes, et de leur apprendre à protéger ces indices contre toute détérioration. Nous avons, à la vérité, réussi à révéler des empreintes digitales, — qui nous ont permis d'identifier l'auteur d'un vol important, — sur un verre de lampe enveloppé à même dans un journal ; mais ce cas est exceptionnel, et en général le moindre frottement, le moindre contact peut détruire le dessin ; celui-ci résiste souvent mieux à l'exposition à la pluie ou à la neige.

Sur les lieux, on recherche donc soigneusement les empreintes latentes sur tous les objets pouvant avoir été touchés par les coupables, et dans tous les endroits où leurs mains peuvent s'être appuyées, pour ouvrir une issue, déplacer ou fracturer un meuble, allumer un appareil d'éclairage ou fouiller des tiroirs. L'expert sera muni, dans ce but, d'un matériel réduit.

La trousse qui nous accompagne dans ces opérations comprend notamment :

a. Des réactifs : *Scharlach*, sulfate de baryte, calomel, bioxyde de manganèse, etc. ; *b.* du papier gélatiné pour le transfert, blanc et noir ; *c.* des ustensiles divers : diamant à couper le verre, crayon bleu à marquer le verre, mètre, papier millimétré gommé, papier calque, punaises à dessin, loupe, étiquettes, etc. ; *d.* un appareil photographique complet, avec pied permettant de le fixer dans toutes positions aux meubles, aux murs, etc., et notre miroir concave à orifice central ; *e.* le matériel d'encrage pour relever sur les fiches dactylo-palmaires les dessins digitaux de témoins à éliminer, ou d'inculpés ayant pu manipuler les objets suspects.

Les policiers doivent être exercés à protéger les empreintes. En 1906, puis en 1909, le chef du Parquet de Liége, M. Huyttens de Terbecq, procureur du Roi, a prescrit, par voie de circulaires adressées à la police et à la gendarmerie, les précautions à prendre pour sauvegarder les empreintes digitales en même temps que toutes les autres traces importantes pour la justice. On trouvera ces circulaires reproduites dans nos *Instructions à la police judiciaire.*

Récemment nous avons répandu, sous forme d'affiches murales illustrées, des instructions sur l'emballage des pièces à conviction. Le parquet de Liége, puis d'autres parquets de Belgique ont prescrit l'affichage de ces tableaux et l'observation des règles indiquées, aux postes de police et de gendarmerie, et le ministère de la Justice vient d'en décider la reproduction dans le *Bulletin central de signalements*, adressé périodiquement à toutes les autorités judiciaires et policières du pays.

Les résultats obtenus par la mise en application de ces mesures sont très encourageants. Nous espérons que les quelques indications qui précèdent entraîneront nos collègues à s'intéresser de leur côté à ces recherches si utiles pour la justice (1).

M. Batlhazard. — Il existe également à Lausanne une instruction qui définit le rôle du policier. Celui-ci doit préserver les preuves et empêcher qu'on ne vienne sur les lieux. Son rôle est tout au moins de prendre les noms des personnes qui sont entrées.

II. — OBSERVATIONS.

DE LA MORT SUSPECTE OU SUBITE PAR LA PÉNÉTRATION ACCIDENTELLE DE CORPS ÉTRANGERS VENUS DU DEHORS DANS LES VOIES RESPIRATOIRES

Par **L. THOINOT,** professeur à la Faculté de médecine.

La pénétration accidentelle des corps étrangers venus du

(1) E. Stockis, *Quelques procédés nouveaux pour révéler et fixer les empreintes digitales sur le papier* (*Ann. Soc. méd. lég. Belgique*, 1906) ; *La recherche de l'identification des empreintes digitales* (*Rivista di polizia giudiziaria scient.*, Palermo, 1907). — G. Corin et E. Stockis, *Un cas d'identification par les empreintes digitales* 1904 ; *Sur un nouveau procédé pour révéler et colorer les empreintes digitales sur le verre* (*Ann. Soc. méd. lég. de Belg.*, 1907). — E. Stockis, *Quelques cas d'identification d'empreintes digitales* (*Arch. d'anthrop. crim.*, 1908) ; *La démonstration à l'audience de l'identité de deux empreintes digitales* (*Ann. Soc. méd. lég. de Belg.*, 1908) ; *Quelques recherches de police scientifique* (*idem.*, 1908) ; *La dactyloscopie et l'identification judiciaire* (*Rev. de Droit pénal*, 1908) ; *Nouvelle méthode d'examen et de photographie des empreintes digitales incolores* (*Arch. intern. de méd. lég.*, 1910) ; *Nou-*

dehors dans les voies aériennes est la source d'accidents de formes variées, qui, dans quelques cas, peuvent prendre une figure éminemment médico-légale.

Les deux formes principales médico-légales sont l'*asphyxie* et la *mort subite.*

La forme *asphyxique* appartient, disent les classiques, surtout aux corps de volume médiocre qui ne bouchent pas entièrement le canal respiratoire et permettent une lutte assez longue. Ce n'est pas toujours vrai d'ailleurs, comme en témoigne l'observation ci-dessous du sieur P... L'intérêt médico-légal, moindre dans cette forme que dans la forme à mort subite, provient tantôt de la nature singulière de l'objet qui s'est accidentellement introduit dans les voies respiratoires au su et vu d'ailleurs de l'entourage, tantôt des conditions suspectes dans lesquelles s'est déroulée la scène de la mort et de l'ignorance où l'on est tout d'abord de sa cause véritable.

Comme exemples de l'une et de l'autre variété, je puis citer les deux cas suivants, qui me sont personnels :

La dame N... passe la journée du 14 août 1904 avec une amie, et celle-ci la reconduit à son domicile avec sa mère; toutes trois dînent gaiement. Après le dîner, on plaisante. Vers dix heures du soir, la dame N... tire de son buffet plusieurs préservatifs en caoutchouc, des « condoms », en gonfle un et dit à son amie en riant : « Tu voudrais bien l'avoir, « mais tu ne l'auras pas ; je le garde pour moi. » L'amie cherche à le lui prendre en manière de jeu, et la dame N..., pour échapper à la poursuite, met précipitamment le condom dans sa bouche ; le jeu continue, puis, subitement, la dame N... devient congestionnée ; elle étouffe manifestement ; elle introduit vivement son doigt dans sa bouche, cherche à retirer le préservatif, mais celui-ci a disparu. L'asphyxie

velle *méthode de relevé par transfert des empreintes et des taches* (*id.*, 1910, Fasc. du *Congrès de Bruxelles*) ; *Les empreintes palmaires* (*id.*) ; *Quelques instructions à la police judiciaire* (*Ann. Soc. méd. lég. de Belg.*, 1909); *Instructions à la police sur l'emballage des pièces à conviction* (*Arch. intern. de méd. lég.*, 1911).

augmente ; on porte en hâte la dame N... chez un pharmacien du voisinage, et elle y meurt. J'ai trouvé, à l'autopsie qu'ordonna le Parquet sur ce cas singulier et quelque peu inusité, le condom dans le larynx, immédiatement derrière la glotte, et je vous le présente. Les poumons offraient une congestion assez vive au lobe supérieur; pas d'emphysème sous-pleural, pas d'ecchymoses sous-pleurales. La putréfaction était d'ailleurs assez avancée.

Voici maintenant un cas de la deuxième variété auquel les circonstances prêtaient une allure mystérieuse et suspecte.

Le sieur P..., âgé de quarante-neuf ans, laveur de carreaux, d'habitudes alcooliques invétérées, vit en concubinage avec une dame X...., et les disputes sont fréquentes dans le faux ménage. Un jour, le 7 juillet 1907, les voisins entendent une dispute plus vive encore que d'habitude : les chaises sont renversées, bris de vases et de vaisselle, puis la porte s'ouvre et se ferme brusquement ; la femme descend et tout bruit cesse. Elle remonte bientôt et aussitôt entrée dans la chambre appelle au secours ; on accourt : l'homme est mort, il a la face congestionnée, et on trouve au cou un foulard noué, mais d'ailleurs médiocrement serré. L'hypothèse de *strangulation* criminelle se pose aussitôt, et le cadavre est envoyé à la Morgue. De strangulation il n'y en a pas trace, mais l'arrière-gorge est obstruée par un gros morceau de viande cuite pesant 50 grammes, mesurant 8 centimètres de long sur 4 de large ; l'épiglotte est soulevée et une portion du morceau s'engage dans la partie supérieure du larynx. La trachée est violemment injectée, et la putréfaction n'explique pas à elle seule cette injection. Le poumon droit laisse voir, outre la putréfaction assez marquée, des plaques d'emphysème sous-pleural distinctes, des ecchymoses sous-pleurales nombreuses mais irrégulièrement distribuées, un œdème pulmonaire très marqué. Au poumon gauche, des adhérences très prononcées n'ont pas laissé les lésions, d'ailleurs du même genre, se prononcer aussi vigoureusement. Les conjonctives ocu-

laires présentent un véritable chémosis ; les conjonctives palpébrales, un piqueté hémorragique très marqué.

Les enfants sont plus que tous autres sujets à ces asphyxies par corps étrangers venus du dehors. Le corps étranger est tantôt une substance alimentaire, tantôt un de ces objets variés que les enfants inconscients placent eux-mêmes dans leur bouche, ou que les parents ont l'imprudence de leur donner à sucer pour apaiser leurs cris (1).

(1) Parmi les faits de cette sorte provenant du service des autopsies de la Morgue, je relève les faits suivants, que je dois à l'obligeance de mes collègues MM. Socquet et Paul :

Un enfant de dix-sept mois meurt avec des symptômes d'asphyxie ; le Dr Socquet trouve engagé à la partie supérieure du larynx un grain de raisin obturant complètement l'orifice laryngé ; ce grain, de forme elliptique (raisin muscat), présente 2 centimètres de hauteur et un diamètre de 14 millimètres ; je vous présente ce corps étranger.

Une femme donne à sa fille, âgée de deux ans, un morceau de pomme à manger; s'apercevant tout à coup que l'enfant a une brosse à la main, elle veut la lui retirer ; l'enfant fait un brusque mouvement pour mettre le morceau de pomme dans sa bouche et l'avale ; aussitôt elle se met à suffoquer ; on la porte chez un pharmacien, puis à l'hôpital Rothschild ; l'extraction du morceau de pomme ne peut être faite, et l'enfant meurt après quelques minutes de séjour à l'hôpital. Au niveau de l'éperon des bronches, on constate l'existence du corps étranger, mesurant 12 millimètres de longueur sur 7 de largeur, de forme légèrement triangulaire ; le morceau de pomme coiffe l'orifice de la bronche gauche ; la muqueuse de la trachée est couverte d'ecchymoses sur toute sa hauteur. Le poumon gauche est fortement emphysémateux ; il présente un emphysème sous-pleural extrêmement développé ; il y a de la spume en grande quantité, mais pas de taches de Tardieu. Le poumon droit présente les mêmes lésions d'emphysème sous-pleural, de spume abondante encore qu'en moindre quantité que du côté gauche, et il n'y pas non plus de taches de Tardieu (Dr Paul).

Une nourrice allaitant un enfant entend celui-ci se réveiller au milieu de la nuit et crier; pour le calmer, elle lui donne une tétine en caoutchouc du biberon avec lequel cet enfant avait été allaité peu de temps auparavant ; l'enfant met la tétine dans sa bouche, fait une forte inspiration et l'avale ; la nourrice et son mari essayent en vain d'extraire la tétine. L'enfant meurt étouffé quelques minutes après. L'autopsie a montré à l'orifice supérieur des voies respiratoires la tétine en caoutchouc gris, longue de 8 centimètres, en assez mauvais état, montée elle-même sur un bouchon. Le corps étranger mesure en totalité 34 millimètres de hauteur sur 22 millimètres de base. Le larynx et la trachée contiennent un peu de spume ; les poumons n'offrent ni l'un ni l'autre aucune tache de Tardieu, mais un emphysème sous-pleural extrêmement prononcé et occupant pour ainsi dire toute la surface extérieure des poumons ; on trouve en outre dans la rate, sous la capsule, un véritable épanchement hémorragique, un infarctus de forme triangulaire s'étendant de la périphérie vers le centre (Dr Paul).

Les *formes à mort subite* sont à tous égards beaucoup plus intéressantes, et c'est ici ordinairement la mort subite dans toute la force pathologique, médico-légale et judiciaire du terme, mort en un temps extrêmement court, sans asphyxie, sans convulsions, sans agonie, mort éminemment suspecte.

La notion de l'extrême rapidité de la mort dans ces sortes de cas est établie depuis longtemps, et Fodéré disait déjà qu'on voyait souvent mourir ainsi les gens « d'une manière si imprévue et si extraordinaire qu'on ne pouvait découvrir la cause de la mort que par une dissection anatomique ». Puis cette importante notion semble s'affaiblir chez nos vieux classiques français, qui ne voient plus ici qu'une affaire d'asphyxie; Orfila, par exemple, renvoie aux ouvrages de pathologie pour la description des symptômes et se contente de dire que la mort est le résultat de l'asphyxie et que l'autopsie montre aisément le corps du délit.

Tardieu, tout entier à sa conception de la suffocation, inscrit bien au nombre de ses causes l'introduction accidentelle de corps étrangers dans les voies aériennes ; il ne lui consacre d'ailleurs pas une seule ligne de sa description analytique et ne souffle pas mot de la forme subite de la mort.

Tourdes, si fin observateur, ne manque pas, dans son étude de la mort subite du *Dictionnaire encyclopédique*, de compter l'introduction des corps étrangers dans les voies aériennes au nombre des causes de mort subite qu'on ne découvre qu'à l'autopsie : « Si l'occlusion des voies respiratoires est complète, la mort, dit-il, est tellement rapide que les assistants mêmes restent dans le doute. » Et Tourdes indique que, sur 93 cas de mort subite, il en a relevé 9 de cette catégorie ; il a d'ailleurs rapporté lui-même un des plus beaux faits de cette sorte enregistré par les Annales médico-légales.

Brouardel, dans son beau livre sur *la Mort subite*, a fait place aux faits d'introduction de corps étrangers dans les voies aériennes, aussi bien les corps étrangers venus du dehors, qui seuls nous occupent ici, que ceux venus du dedans.

Vibert signale aussi l'importance de cette notion étiologique.

Les classiques allemands anciens Maschka, Casper-Liman, Hoffmann, et les auteurs modernes les plus autorisés, tels Strassmann, Richter (1), Ziemke (2), mettent tous bien en relief l'extrême importance et la fréquence du mode subit de la mort opposé au mode asphyxique.

De tous les corps étrangers qui peuvent s'introduire accidentellement du dehors dans les voies aériennes et déterminer la mort subite, les plus communs, et de beaucoup, sont les substances alimentaires : c'est le *Bolustod* des Allemands qu'on peut prendre comme type médico-légal, et que nous retiendrons seul (3).

La fréquence des accidents varie certainement avec les pays ; Hofmann déclarait que chaque année lui fournissait à Vienne l'occasion de quelques autopsies de cette catégorie. Tous les musées des instituts de médecine légale d'Allemagne et d'Autriche contiennent une riche collection de pièces anatomiques de cette sorte.

Mon ami, le Dr P. Frænckel, assistant du Pr Strassmann, a bien voulu me communiquer la statistique qu'à ma demande il a relevée de 1892 à 1910 sur les registres de l'Institut de Berlin ; il a trouvé 16 cas de ces morts. Les registres de la Morgue nous en fourniraient certainement beaucoup moins et, pour ma part, je n'en ai vu que 3 dans ma pratique personnelle de dix-sept années, qui tous trois trouvent place dans ce mémoire.

Les sujets sont ici surtout des *adultes*, qui seuls, ou presque seuls, avalent ces énormes morceaux qui viennent obstruer les voies respiratoires. Les deux cas que j'exposerai ci-dessous concernent des adultes. Dans les 16 cas communiqués par le Dr Frænckel, j'ai relevé des âges variant de

(1) *Gerichtsærztliche Diagnostik und Technik*, 1903.

(2) *Der Tod durch Erstickung* in *Schmidtmann's Hdb. der G. M.*, Bd. II.

(3) On a naturellement pu rencontrer, dans les cas de cette espèce, outre les substances alimentaires, les substances les plus diverses et les plus singulières. Liman a vu un individu mourir subitement chez lequel on trouva à l'autopsie la bronche droite obturée par un bloc de tabac à chiquer.

trente-cinq à soixante et un ans. Les 7 cas que Liman a publiés ou rappelés (8e édition, p. 654), les cas de Maschka, de Brouardel, etc., sont également des cas concernant des adultes.

Les *hommes* figurent en immense majorité dans les observations rapportées, 15 sur 16 par exemple, dans les relevés de l'Institut de Berlin ; les *femmes* ne constituent ici qu'une rare exception ; je rapporterai ci-dessous un de ces cas exceptionnels.

Les *substances alimentaires* qui forment corps étrangers sont naturellement assez variées, comme peuvent l'être les aliments eux-mêmes, et rien ne saurait étonner à ce sujet. Chacun connaît le cas de Liman, du hareng tout entier qu'un malheureux avait parié d'avaler, qu'il avala en effet, mais qui pénétra dans le larynx, s'y enroula et le fit périr. On peut trouver des pommes de terre, du pain, de la galette (Brouardel) ; on trouve plus souvent des saucisses, et la chose est fréquente en Allemagne, comme cela se conçoit. Mais on trouve surtout de la viande de porc (gras-double, comme dans le cas célèbre de Tourdes, jambon, etc.), ou de la viande commune : bœuf ou mouton, crue, cuite, souvent hachée (1).

La *grosseur* des morceaux avalés et venant obstruer les voies respiratoires est vraiment parfois extraordinaire. Le morceau de gras-double que trouva Tourdes avait 10 centimètres de longueur sur 5 de large et pesait 42 grammes.

Un jeune homme de vingt-six ans meurt subitement à table ; on trouve un énorme morceau de côtelette coiffant le larynx ; l'individu avait avalé sa côtelette en deux coups de dents ; un des morceaux était sur le larynx, l'autre fut trouvé dans l'estomac (Liman).

Dans le cas de X... (Voy. ci-dessous), le morceau engagé dans toute la hauteur du larynx, qui débordait en haut et en

(1) Le relevé que m'a communiqué le Dr Frænckel donne sur 16 cas : pommes de terre, 1 fois ; pain, 1 fois ; saucisse, 2 fois ; porc (couenne, foie, jambon), 4 fois ; viande sans autre dénomination, 8 fois.

bas, avait 11 centimètres de hauteur et 6 de largeur à sa partie supérieure libre.

Dans la note que m'a communiquée le Dr Frænckel, je trouve des dimensions de la paume de la main pour un morceau de jambon, de la grosseur d'une pomme pour un morceau de foie de cochon, etc.

On imagine difficilement que des morceaux pareils puissent être déglutis par des gens en pleine connaissance et indemnes de toute lésion compromettant le processus physiologique de la déglutition ; aussi invoque-t-on ordinairement le trouble de l'ébriété, le dérangement des facultés mentales, etc., et de fait, c'est ainsi que finissent dans les asiles quelques séniles, quelques paralytiques généraux ; mais ces faits ne sont pas du domaine de la médecine judiciaire ordinaire. A vrai dire, ce que nous trouvons dans notre pratique, ce sont des cas où, habituellement, rien ne nous démontre qu'il s'agissait de gens n'ayant pas leur pleine connaissance, ivres ou aliénés; ce sont des gens qu'on a vus souvent, quelques instants auparavant, vivre de la vie commune, sans se distinguer par aucune particularité. Quelques-uns de ces malheureux sont victimes du sot pari qu'ils ont fait d'avaler un morceau d'extraordinaire grosseur : tel était l'homme au hareng de Liman ; mais beaucoup paraissent simplement victimes soit de la gloutonnerie, soit peut-être de la coutume prise d'avaler la nourriture par gros morceaux non mâchés, que l'habitude fait chaque jour plus gros : le sujet de Liman avait fait deux bouchées de sa côtelette ; le soldat de Tourdes avait, dans son estomac, d'autres gros morceaux de gras-double; dans l'œsophage de X... (Voy. ci-dessous), il existait deux gros morceaux non mâchés de viande.

L'explication du cas par une dentition défectueuse, explication qui peut se présenter à l'esprit, n'est pas toujours admissible : chez notre sujet X..., il ne manquait, en tout, qu'une molaire inférieure gauche.

La *situation* du bol alimentaire est variable. Tantôt encastré dans l'arrière-gorge, dans le pharynx, il coiffe

l'entrée du pharynx, abaissant ou relevant l'épiglotte au-devant de laquelle ou derrière laquelle il se place, et s'engageant légèrement le plus souvent dans l'orifice supérieur du larynx.

Ailleurs, il s'engage à fond et par une notable partie de sa continuité dans le larynx, sur lequel il se moule, dépassant même parfois l'extrémité inférieure de l'organe et faisant saillie dans la trachée. Strassmann a figuré, page 97 de son livre récent, *Medizin und Strafrecht*, un fort beau cas de cette espèce. Le moulage que je vous présente, extrait de ma collection de la Morgue, est un exemple admirable de cette localisation.

Parfois encore, et Liman en apporte des exemples, le bol est à cheval sur le larynx et l'œsophage, dans lesquels il s'engage à la fois.

Des morceaux erratiques peuvent se détacher du morceau principal et tomber dans la trachée ou l'une des grosses bronches, obstruant plus ou moins ces canaux (Voy. le cas de la femme X... ci-dessous).

Le signe capital est ici, avons-nous dit, la *mort subite*, et subite dans toute l'acception du terme ; l'individu est à table, il mange tranquillement, il tombe à terre subitement : il est mort. Cette description, aussi nette que succincte, se retrouve à chaque instant dans les enquêtes de justice. On a pu dire que, pour un expert averti, elle était un excellent indice de ce qu'il allait trouver à l'autopsie ; mais les médecins non initiés aux secrets de la médecine judiciaire, et les commissaires de police ne sauraient faire un diagnostic si délicat, et qui d'ailleurs les exposerait souvent à de fâcheuses erreurs ; ils préfèrent dire, ou congestion cérébrale ou apoplexie, ou même seulement — et ils ont bien raison — mort suspecte.

Mais ce n'est pas toujours à table que meurent les sujets : ils meurent parfois dans la rue, *debout*, et les passants voient tout à coup chanceler, s'abattre et tomber sans vie l'individu qui marchait un instant auparavant d'un pas assuré.

Un individu s'affaisse sur le trottoir : il est mort. Le médecin appelé diagnostique une paralysie cardiaque ; Liman ouvre le cadavre et trouve encastrée dans le larynx et entre les lèvres de la glotte une saucisse de 8 centimètres de long et de 3 centimètres d'épaisseur.

Un homme meurt subitement en passant devant la Morgue : on le porte immédiatement dans cet établissement ; c'était le 6 janvier, jour des Rois ; cet homme avait mangé de la galette, et il avait le larynx absolument recouvert par un morceau de galette mâché et trituré avec de la salive ; la masse pâteuse était tellement homogène et elle était appliquée à ce point sur le larynx qu'on aurait pu mouler l'empreinte que celui-ci y avait laissée (Brouardel) (1).

Le commissaire de police de Vincennes transmet en mars 1911, au Parquet, un procès-verbal intitulé « Décès subit sur la voie publique d'un individu inconnu ». Cet individu passait sur un trottoir de la rue de Paris, à Saint-Mandé ; on le voit s'affaisser ; deux passants le relèvent et le traînent tant bien que mal à la pharmacie la plus voisine, où l'on reconnaît qu'il est mort. A l'autopsie, nous trouvons un énorme bol alimentaire remplissant le pharynx, le vestibule laryngé, le larynx lui-même tout entier, et enfin la partie supérieure de la trachée. Ce bol alimentaire est constitué par un morceau de viande crue ; il s'étale dans le pharynx au-dessus du vestibule laryngé, sur une largeur de 6 centimètres. Puis il s'engage dans la cavité laryngée, dont il reproduit le moule interne jusque dans ses moindres détails, détachant des prolongements qui s'insinuent dans les ventricules laryngés, entre les cordes vocales, formant un globe fusiforme dans la cavité laryngée elle-même. Le morceau dépasse en bas l'orifice inférieur du larynx et apparaît dans la partie supérieure de la trachée, où il est libre, ne remplissant pas entièrement le canal trachéal. Ce morceau de viande, qui est d'une seule teneur, mesure en hauteur 11 centimètres : 46 millimètres émergent au-dessus du larynx, 40 millimètres sont

(1) *Pendaison, strangulation, suffocation, submersion*, p. 285.

encastrés dans le larynx même, et le reste se trouve dans la trachée. J'ai fait mouler la pièce : c'est celle que je vous ai présentée.

Les lésions viscérales sont, dans ce cas, pour ainsi dire nulles : congestion et œdème pulmonaires à peine marqués, pas d'ecchymoses sous-pleurales, pas d'ecchymoses péricardiques, pas d'emphysème sous-pleural. Dans l'œsophage, à sa partie inférieure, deux morceaux de viande semblables à celui que nous avons trouvé engagé dans le larynx. Pas d'ecchymoses conjonctivales, pas de piqueté hémorragique de la face ou de la poitrine.

Mais voici des cas encore plus médico-légaux : non seulement on ignore la cause de la mort qui vient de foudroyer l'individu, mais on a toutes raisons de supposer qu'elle est *criminelle* à cause de telle ou telle circonstance suspecte qui l'a accompagnée. Tourdes a rapporté un des cas les plus tragiques que l'on puisse voir, étant donné le cadre où il s'est passé. C'était à Strasbourg, pendant l'invasion de 1870 ; des soldats allemands étaient logés et nourris dans un château des environs ; un jour, pendant qu'ils mangeaient, assis autour d'un plat dans lequel ils piquaient des morceaux de lard au bout de leur fourchette, l'un d'eux mourut subitement ; l'émoi fut considérable et ne se calma qu'à la suite de l'autopsie que fit Tourdes. Ce célèbre médecin légiste trouva, sur le larynx du sujet, un morceau de lard dont nous avons donné ci-dessus les dimensions ; l'estomac contenait des morceaux de dimensions presque analogues.

Un individu a une querelle avec son beau-fils, et on les voit tomber tous deux à terre, luttant et se battant. Deux heures après, le beau-père, qui paraissait tout à fait bien, fut vu se levant de la table où il dînait et quitta la chambre; on le trouva s'appuyant contre la cheminée comme s'il tombait, et il expira en quelques secondes. L'individu avec lequel il s'était battu fut accusé d'homicide devant un magistrat ; à l'autopsie, le médecin expert constata que le défunt avait les organes, à l'exception du cerveau, dans un état

très sain ; le cerveau était extrêmement congestionné, et le médecin attribua la mort à l'apoplexie. Le coroner désira que l'expert examinât la bouche et le gosier (ce que celui-ci, chose singulière, avait omis de faire à l'autopsie), car, à cause de la soudaineté de la mort après le repas, le coroner, qui semblait avoir sur ce sujet plus de lumière que le médecin, pensait que cet homme avait pu être étouffé par les substances alimentaires. Cette opinion se trouva être exacte : un gros morceau de viande fut trouvé fixé dans l'ouverture du gosier (Taylor, traduction de Coutagne, p. 494).

Dans une des dernières leçons que j'ai faites à la Morgue, j'ai trouvé sur un sujet dont M. le Dr Paul avait mission de faire l'autopsie judiciaire, les lésions suivantes ; il s'agissait d'une femme déjà âgée. En enlevant le paquet laryngo-trachéal, on vit émerger derrière le larynx un amas de viande crue ; à l'ouverture du pharynx et de l'œsophage, on trouva un morceau de viande mesurant 5cm,8 de hauteur sur 3cm,5 de largeur. Ce morceau occupait l'espace compris entre la base de la langue et l'œsophage, dans lequel il se terminait à la hauteur du cartilage cricoïde ; un fragment du même morceau coiffait l'ouverture du larynx, s'étant insinué en arrière de l'épiglotte ; dans le larynx, au-dessous des cordes vocales, la muqueuse était comme tapissée d'une couche granuleuse peu épaisse, de 1 millimètre de hauteur, constituée par la même substance alimentaire ; dans la trachée, çà et là, on rencontrait de petites parcelles de la même viande. Enfin un morceau plus long, plus compact, s'était engagé dans la bronche gauche, qu'il occupait sur une longueur de 22 millimètres depuis l'éperon, n'obstruant pas toute la lumière du canal, mais la moitié environ. Au-dessus des cordes vocales mêmes, le larynx était obstrué par un petit prolongement du bloc de viande qui s'était insinué en arrière de l'épiglotte et qui coiffait l'ouverture laryngée. Le bloc de viande tout entier pesait 26 grammes.

Les circonstances de la mort étaient des plus suspectes : la femme dont il s'agissait, alcoolique invétérée, atteinte

d'idées de persécution, accusait à chaque instant son entourage de vouloir l'empoisonner, et elle était morte subitement en criant justement : « Ils m'ont empoisonnée. »

Quel est dans tous ces cas le mécanisme de la mort? Asphyxie par suffocation ? Non assurément ; le tableau clinique y contredit, l'anatomie pathologique y contredit aussi, car on ne trouve pas de lésions asphyxiques. Il s'agit sans doute d'une paralysie cardiaque d'origine réflexe, qui seule peut expliquer la soudaineté de l'accident et le point de départ du réflexe. C'est, en l'état de nos connaissances, l'irritation de la muqueuse pharyngo-laryngée, c'est le mécanisme de l'inhibition que les auteurs français, tels que Brouardel, et les auteurs allemands modernes semblent unanimes à accepter.

M. Dewez trouve la communication de M. Thoinot très intéressante. Il a pu rencontrer dans sa pratique, il y a quinze ans, un cas semblable à ceux qui viennent d'être rapportés. Une femme tenait un enfant sur ses genoux : cet enfant mourut en présentant des signes d'asphyxie. Le mari, qui avait tout lieu de suspecter sa femme, accusa celle-ci d'avoir étranglé l'enfant. M. Dewez fit l'autopsie ; il constata l'existence de signes d'asphyxie, mais il trouva dans le larynx un lombric. Il constata également la présence de lombrics dans l'estomac et dans l'intestin. Il fait remarquer que, dans un cas semblable, on commettrait aisément une erreur si l'on ne pratiquait pas une autopsie complète.

M. Reclus rappelle que les vieillards présentent fréquemment de tels accidents. Ces faits sont bien connus des jeunes internes à qui il est recommandé, lorsqu'un vieillard asphyxie dans les services hospitaliers, de s'assurer tout d'abord, en mettant les doigts dans la gorge, que l'accident n'est pas dû à des matières mal dégluties. Le diagnostic est très difficile à faire entre les asphyxies dues à des corps étrangers du larynx et celles que l'on doit attribuer à des lésions même minimes des cordes vocales. Il rappelle que la simple congestion des cordes vocales peut amener la mort des enfants.

M. Thoinot répond que les faits rapportés par M. Reclus ne sont pas intéressants au point de vue auquel il s'est placé; il a seulement envisagé les cas médico-légaux, c'est-à-dire les acci-

dents asphyxiques qui surviennent brusquement chez les adultes en bonne santé qui ont l'habitude d'avaler rapidement et d'ingurgiter de gros morceaux.

M. Héger-Gilbert. — Pour confirmer ce que vient d'exposer M. le Pr Thoinot et ajouter que le cas se présente parfois aussi chez des femmes et des fillettes, je me souviens de 2 cas que nous avons eus dans l'arrondissement de Bruxelles. Il s'agissait dans le premier cas d'une fillette d'une dizaine d'années, qui meurt subitement pendant qu'une tentative de viol est pratiquée sur elle. A l'autopsie, on ne relève d'autre signe de mort que la présence de matières alimentaires dans le larynx. Dans le deuxième cas, il s'agit d'une femme de soixante-douze ans qui prenait son repas du soir, seule chez elle ; des voleurs pénètrent dans la maison, et la femme meurt subitement ; à l'autopsie, nous retrouvons dans le larynx un fragment de pomme encore recouvert de sa pelure, obstruant complètement la glotte.

M. Legludic. — J'ai observé un cas de mort subite par régurgitation du chyme et introduction brusque de cette substance dans les voies aériennes. Deux ouvriers se querellaient : l'un tenait l'autre plié sous lui et l'immobilisait, la tête serrée entre ses cuisses dans un effort prolongé, effort pendant lequel une pression énergique s'effectuait sur l'estomac. Une inspiration devint nécessaire ; elle fut rapide, l'ouvrier ne voulant pas laisser son adversaire. Instantanément il se redresse, étend les bras et tombe mort.

L'autopsie mit en évidence le reflux du chyme de l'estomac dans les voies aériennes, mais révéla toutes les lésions de l'asphyxie, malgré la rapidité de la mort.

M. Balthazard. — La communication du Pr Thoinot met une fois de plus en évidence l'absolue nécessité de procéder aux autopsies d'une façon complète, puisque, si l'on ne prend pas la précaution d'enlever la langue avec le larynx, on peut laisser s'échapper des causes de mort aussi évidentes que l'obstruction de la glotte par un gros morceau de viande.

J'attire l'attention sur la fréquence des cas où la mort est due à la régurgitation des aliments et leur passage dans les voies aériennes, à la suite des accidents, écrasements, etc., ayant occasionné des lésions traumatiques graves, mais non mortelles par elles-mêmes. En pareil cas, la mort survient habituellement par asphyxie rapide, mais non par inhibition, et l'on trouve à l'autopsie, en dehors de la fréquence de matières alimentaires

dans la trachée et les bronches, les lésions typiques de l'asphyxie.

M. Balthazard cite les deux faits suivants :

Dans un premier cas, il s'agissait d'un petit garçon qui tomba de voiture. La roue du véhicule passa sur lui, mais provoqua peu de lésions. Cependant l'enfant mourut rapidement. A l'autopsie, on constata que la mort était due à une asphyxie provoquée par une régurgitation suivie d'une aspiration violente qui introduisit du chocolat dans les voies respiratoires.

Dans le second cas, une femme, au cours d'une scène de flagellation avec une amie, mourut subitement. A l'autopsie on constata de nombreuses lésions d'asphyxie, et on trouva des matières alimentaires dans la trachée.

M. Balthazard insiste sur l'existence, dans ces deux cas, de signes d'asphyxie qu'il attribue à ce fait que la mort n'a pas été extrêmement rapide.

M. Vibert a observé le cas d'un enfant de deux ou trois ans qui était mort subitement. L'autopsie ne permit pas de constater le moindre signe d'asphyxie. Par contre, la bouche et le pharynx étaient remplis en totalité par un volumineux morceau de pain.

L'absence de signes d'asphyxie est relativement fréquente dans des cas semblables ; c'est ainsi que les enfants étouffés involontairement par les nourrices présentent rarement ces signes. Strasburger rapporte le cas d'une jeune fille qui était morte subitement à la suite de l'obstruction du larynx par un bouchon et qui ne présentait aucune lésion d'asphyxie. Il s'agit dans ces cas, comme l'a dit M. Thoinot, d'une véritable mort subite.

M. de Clérambault. — Dans un cas d'alimentation artificielle, j'ai vu l'asphyxie survenir par régurgitation dans les voies aériennes des matières alimentaires vomies. J'avais introduit un tube de Faucher avec le plus grand soin, en guidant son extrémité sur mon index aussi profondément que possible ; j'avais ensuite fait couler dans le tube un verre d'eau, et l'auscultation m'avait assuré que cette eau n'était pas parvenue dans les poumons ; le malade ne donnant aucun signe de malaise, j'administrai un verre du liquide nutritif lentement ; j'allais administrer le second verre, lorsque le malade rougit et fit un effort de vomissement ; je retirai le tube, les signes asphyxiques augmentèrent et le malade mourut visiblement asphyxié, en une minute et demie environ. Dans ce cas l'hypothèse d'une fausse route me paraît inadmissible ; j'avais pris les précautions les plus minutieuses, parce qu'un repère précieux me manquait, savoir le réflexe pharyn-

gien. Il s'agissait d'un polynévritique tuberculeux, avec phénomènes bulbaires multiples (impossibilité de déglutir); tachycardie 120 et instabilité extrême; respiration à l'aide des muscles accessoires ; absence du réflexe pharyngien. Vraisemblablement la glotte de ce malade était inerte. Le liquide ingéré (mélange de lait et d'œufs battus) était, par sa nature spumeuse, susceptible, sous un petit volume, d'obturer rapidement des canaux surtout aérés. La constatation des symptômes asphyxiques prolongés me paraît exclure l'hypothèse de la mort par inhibition. Ce cas, semblable aux cas d'asiles, était cependant de pratique privée. Dans un milieu ignorant ou hostile, il aurait pu devenir médico-légal. Telle quelle, cette surprise constituait, m'a-t-il semblé, une des épreuves les plus pénibles auxquelles les sentiments et la volonté d'un médecin puissent être soumis.

M. Balthazard dit qu'on a fréquemment incriminé l'inhibition pour expliquer ces cas de mort subite en l'absence de tous signes d'asphyxie. L'inhibition existe, mais il ne faut pas exagérer l'importance de cette explication, ainsi qu'on a tendance à le faire en médecine légale.

SUR LA PATHOGÉNIE DES ECCHYMOSES SOUS-PLEURALES

Par les Drs
SARDA, Professeur.
et
SALAGER, Ancien chef de clinique, Préparateur de médecine légale.

Les observations des médecins accoucheurs qui avaient constaté l'existence d'ecchymoses sous-pleurales chez les mort-nés après les accouchements laborieux ; les travaux de Charcot, puis de Brown-Séquard montrant ces mêmes ecchymoses à la suite des traumatismes des centres nerveux avaient rendu plus que douteuse la signification des taches de Tardieu comme révélatrices d'une asphyxie mécanique.

Les expériences de Brouardel semblaient démontrer que ce signe ne se produisait qu'immédiatement avant la mort. L'un de nous avait cependant, au cours d'une expertise, constaté la présence des taches de Tardieu à l'autopsie d'un poumon atteint de pneumonie traumatique à la suite de multiples

fractures de côtes. Il attribua, dans ce cas, les taches de Tardieu à la suffocation née de l'effort de la victime pour réagir contre la compression du thorax. Il eut l'idée d'entreprendre des expériences à ce sujet. Dans une note présentée au XIII[e] Congrès de médecine (1900), il concluait : 1° que les ecchymoses se produisent au moment des inspirations brusques et saccadées qui marquent le début du second stade de l'asphyxie et qu'elles augmentent en nombre jusqu'à la fin de la vie ; — 2° que les lapins et les cobayes sont, par rapport aux animaux de plus grande taille, d'une sensibilité particulière aux causes génératrices des ecchymoses, et que cette circonstance les rapproche des nouveau-nés de l'espèce humaine ; — 3° que les ecchymoses semblent en raison directe de l'intensité et de la brusquerie des phénomènes asphyxiques, des mouvements actifs de défense, de la résistance opposée par le sujet.

Depuis lors, de nombreux et intéressants travaux ont eu pour but d'éclairer la pathogénie de ces lésions. On comprend facilement l'intérêt qui s'attache à un pareil problème. Si les taches de Tardieu ont depuis longtemps perdu la valeur pathognomonique que cet auteur leur avait attribuée, elles n'en restent pas moins un signe d'une perception facile et d'une grande netteté dans la plupart des cas ; et préciser les conditions exactes de leur production, c'est rendre, croyons-nous, à la médecine légale un important service.

Un élève de notre laboratoire, Rattcheff, a consacré sa thèse à l'étude des asphyxies toxiques. Tuant ses animaux d'expériences au moyen de poisons hématiques, il a, dans la majorité des cas, observé à l'autopsie des ecchymoses sous-pleurales.

Mais un fait semble se dégager des travaux récents de Corin, de Voncken, d'Hoffmann, malgré l'opinion de Strassman et de Schultz, c'est le rapport des ecchymoses sous-pleurales avec l'augmentation de la pression artérielle dans le territoire de l'artère pulmonaire.

Nous nous sommes proposé de mettre en lumière ce dernier facteur et d'en apprécier le rôle exact.

Dans une première série d'expériences, nous avons sacrifié nos animaux en leur injectant par la voie hypodermique et à dose rapidement mortelle : 1° des substances qui élèvent la pression artérielle; 2° d'autres substances qui abaissent cette même tension. Plusieurs poisons hypertenseurs avaient, nous le savons, été administrés, notamment par Voncken : nous en avons multiplié le nombre, et nous avons, *en outre, fait appel aux hypotenseurs.*

La spartéine, l'ergotinine, la digitaline, l'aconitine, la surrénine, la nicotine, la trinitrine, l'iode en solution iodo-iodurée, l'extrait de *viscum album* ont été essayés à maintes reprises.

Les résultats positifs les plus nets, au point de vue de la production d'ecchymoses sous-pleurales, nous ont été donnés par les substances dont l'action hypertensive est la mieux consacrée par la clinique et par l'expérimentation. La surrénine, l'ergotinine, la digitaline nous ont donné des taches nombreuses et caractéristiques, si belles, dans certaines autopsies, que nos pièces auraient pu servir comme types pour une démonstration de poumon ecchymotique. D'autre part, l'*injection de substances hypotensives*, telles que la trinitrine, l'iode, le gui, nous ont fourni la contre-épreuve sous forme de poumons exsangues absolument dépourvus d'ecchymoses.

Les travaux de Plumier ont nettement établi que l'adrénaline, la digitaline, la digito-toxine élèvent la pression sanguine dans le système aortique et dans l'artère pulmonaire.

Cette élévation de la pression artérielle est aussi le premier effet de l'asphyxie. L'un de nous, en collaboration avec M. Poujol (1), avait fourni de ce fait une démonstration au moyen de graphiques tout à fait significatifs. Au cours de ces expériences sur la suffocation, l'appareil respiratoire avait paru intéressé plus tard que l'appareil circulatoire, qui manifestait sa souffrance d'une façon très précoce.

(1) Poujol et Salager, *Contribution à l'étude de la suffocation provoquée par la pression de l'épigastre* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, avril 1910).

Dans une deuxième série d'expériences, le rôle prépondérant des variations de la pression artérielle étant établi, nous nous sommes efforcés de pénétrer plus avant dans l'étude du problème, en précisant : *a.* les rapports de ces variations avec le moment de production, l'abondance, la netteté des ecchymoses sous-pleurales ; *b.* les conditions et les causes génératrices de ces variations de pression elles-mêmes, les manifestations générales qui les accompagnent, autant de données pouvant servir à l'indication, plus ou moins approximative, des conditions de la mort, dans une expertise médico-légale.

Nous avons imaginé, pour ce faire, des procédés mixtes, combinant et adaptant les diverses recherches antérieures, notamment celles de Brouardel, de Sarda sur la détermination du moment de production des ecchymoses sous-pleurales; celles de Plumier relatives à la recherche de l'action des divers toxiques sur la pression artérielle dans le système aortique et dans l'artère pulmonaire; celles de Fredericq, de Badoud, de Voncken sur l'étude de la variation de la pression artérielle dans les asphyxies mécaniques.

Voici le schéma le plus habituel de nos expériences, modifié plus ou moins par les accidents qui survenaient, ou par le souci que nous avions de fixer tel ou tel point en particulier : l'animal étant anesthésié, le plus souvent à la chloralose, et fixé sur le dos, nous découvrions et nous isolions une de ses carotides, qui était mise en rapport avec un manomètre à mercure. Une fenêtre était pratiquée dans la paroi thoracique du côté droit, à travers laquelle on pouvait regarder directement la surface antérieure du poumon. Quand la pression artérielle avait retrouvé un certain équilibre, à la suite des sautes brusques provoquées par le traumatisme, on injectait à l'animal une dose massive de toxique, suffisante pour entraîner rapidement la mort. On observait en même temps les oscillations du manomètre et la surface découverte du poumon. On pouvait ainsi noter exactement l'apparition des ecchymoses, quand celles-ci venaient à se

produire. Les voies respiratoires étaient laissées libres dans toutes nos expériences.

Nous avons, en somme, tâché de confronter les deux phénomènes : variation de la pression artérielle, production des ecchymoses sous-pleurales. C'est dans le système aortique, et non dans le territoire de l'artère pulmonaire, que nous avons évalué la pression. Nous estimions, en effet, que nous ne pouvions pas mesurer cette pression dans l'artère pulmonaire sans entraver, par l'interposition d'un obstacle, la production des ecchymoses sous-pleurales.

Tous d'abord, nous devons noter que ces expériences à thorax ouvert nous ont fait penser qu'on ne devait pas négliger entièrement l'influence de l'aspiration thoracique, anciennement invoquée par Krahmer. En effet, les ecchymoses que nous obtenions ainsi nous ont semblé plus pâles et moins étendues que celles observées à l'autopsie des animaux dont on n'a pas ouvert le thorax.

Mais le résultat le plus net est que les ecchymoses apparaissent immédiatement après que la pression artérielle a atteint son fastigium, et que leur netteté et leur abondance sont en raison directe de la *brusquerie* avec laquelle s'élève la pression artérielle.

Il n'est pas exact de dire que de pareilles conditions seront réalisées par une mort rapide. L'un de nous, au cours de ses expériences sur la suffocation par pression épigastrique, a vu les ecchymoses manquer dans des conditions en apparence très diverses : 1° quand la mort survenait très rapidement par une sorte de sidération du système nerveux ; 2° quand elle était très lente à se produire sous l'influence d'une pression modérée mais continue de l'épigastre. C'est donc plutôt dans les phénomènes actifs de défense, dans une résistance violente de la victime que l'expert doit chercher les conditions expliquant la production des taches de Tardieu.

Conclusions.

1° Les intoxications par les poisons hyper et hypotenseurs

démontrent une fois de plus les rapports existant entre la pression artérielle et les ecchymoses sous-pleurales. Le facteur principal de ces lésions est une élévation brusque de la pression dans le territoire de l'artère pulmonaire. Accessoirement, certaines autres causes et, en particulier, l'aspiration thoracique paraissent susceptibles de favoriser la production des ecchymoses, d'en accentuer la couleur ou les dimensions.

2° Les ecchymoses sous-pleurales apparaissent peu après que la pression artérielle a atteint son maximum.

3° Les ecchymoses sous-pleurales ne sont donc pathogéniques d'aucun genre de mort. Mais elles peuvent donner, sur les circonstances de la mort, des indications utiles. C'est ainsi que leur présence devra faire soupçonner des réactions vives de la part du sujet à un moment quelconque de sa défense contre les causes auxquelles il aura succombé. Il ne s'agira donc pas, quand on trouvera des ecchymoses sous-pleurales, d'une victime sidérée dès le début de l'agression.

4° Quand on soupçonne une mort par intoxication, c'est aux poisons susceptibles d'élever la pression artérielle qu'il faut tout d'abord songer.

5° Les ecchymoses sous-pleurales conservent leur valeur comme l'un des signes de l'asphyxie mécanique, mais ce n'est qu'indirectement et en déterminant une élévation de pression dans l'artère pulmonaire que l'asphyxie produit des ecchymoses sous-pleurales.

PATHOGÉNIE DES LÉSIONS DE L'ASPHYXIE

Par **GAB. CORIN** (de Liége).

Les ecchymoses sous-pleurales, si fréquentes dans l'asphyxie aiguë, ne sont plus considérées comme caractéristiques de ce genre de mort. A cet égard la doctrine de Tardieu a subi les multiples assauts de l'observation et de l'expérience.

On retrouve ces lésions non seulement dans l'asphyxie au

sens le plus large du mot, mais dans toute une série de genres de mort quin'ont rien à voir avec l'asphyxie. Ainsi les observe-t-on dans les traumatismes cérébraux, dans les convulsions épileptiformes, quelle qu'en soit l'origine, dans la mort par hémorragie elle-même.

Dans une étude expérimentale que j'ai publiée en 1893, j'ai tenté de prouver que ces lésions étaient, avant tout, dues à l'augmentation de la pression dans le système artériel pulmonaire et que cette augmentation de pression elle-même dépendait, d'une part, de l'excitation asphyxique du centre vaso-moteur général, d'autre part des arrêts en expiration plus ou moins prolongés que l'on observe au cours de l'asphyxie. Il suffit, en effet, au cours d'une expérience, de supprimer l'influence de l'un de ces deux facteurs pour que les taches de Tardieu n'apparaissent pas.

Il y a deux ans, l'un de mes élèves, le Dr Jules Voncken, a repris cette étude expérimentale afin de mieux préciser la part qui revient dans la pathogénie de ces lésions aux différents facteurs que je viens de signaler. Il a démontré, entre autres choses, que, indépendamment de l'excitation du centre vaso-moteur général, on pouvait invoquer, pour expliquer la hausse de pression, une action vaso-constrictive locale du sang asphyxique sur les vaisseaux pulmonaires.

Mais il a voulu, en utilisant le procédé des circulations artificielles, établir quelle augmentation de pression sanguine était nécessaire pour obtenir la formation des ecchymoses; une pression de 4 centimètres cubes de mercure dans l'artère pulmonaire peut, si elle est longtemps continuée, ou bien si on l'établit brusquement, déterminer leur apparition; mais elles sont rares et se voient mal sur le fond très congestionné de la plèvre. Pour en faire apparaître avec quelque intensité, il faut employer des pressions de 8 et 10 centimètres cubes, qui ne semblent jamais être réalisées dans la pratique.

Or si, sur un poumon soumis à une pression sanguine de 3 à 4 centimètres cubes de mercure, on détermine le plus léger traumatisme, à l'aide d'une chiquenaude, du passage

rapide de l'ongle sur la surface pleurale congestionnée, on voit apparaître plus ou moins rapidement de superbes ecchymoses dans le voisinage immédiat du territoire traumatisé. Cette apparition se fait d'autant plus rapidement que la pression sanguine est plus considérable.

Or, dans l'asphyxie ordinaire, les deux facteurs que nous venons de réaliser expérimentalement se trouvent le plus souvent réunis ; il est rare que la pression sanguine dans le territoire de l'artère pulmonaire ne soit pas notablement supérieure à la normale, et les convulsions respiratoires réalisent à un haut degré l'action traumatisante sur la surface pleurale.

Cette action traumatisante est, je pense, la raison pour laquelle les ecchymoses se produisent plus facilement à la surface de la plèvre que dans n'importe quel autre point de l'organisme ; elle explique pourquoi les ecchymoses sont très rares dans le parenchyme pulmonaire. Elle explique enfin le siège de prédilection de ces lésions : la surface externe du poumon.

Mais cette action traumatisante n'existe pas que dans l'asphyxie et dans les états convulsifs. Quand on étudie expérimentalement certaines morts produites par une syncope respiratoire immédiate, on s'aperçoit qu'elles peuvent s'accompagner de cette action traumatique. C'est ainsi que, si l'on tire un coup de revolver dans la région bulbaire d'un chien, la respiration s'arrête du coup, et l'on voit, pour autant que le centre vaso-moteur n'ait pas été atteint par le traumatisme et que celui-ci n'ait pas rompu de vaisseau important, la pression sanguine s'élever à un niveau deux et trois fois supérieur au niveau normal. Cette ascension se fait en une seconde ou deux, mais ne dure en général pas plus qu'une ou deux secondes. Simultanément la respiration est arrêtée ; mais elle est arrêtée en une expiration convulsive, la paroi thoracique, le diaphragme violemment contractés contre la surface pulmonaire. Il n'est pas douteux pour moi que cette contraction violente intervienne pour favoriser dans ce cas

l'apparition des ecchymoses. Il doit en être de même, à mon avis, dans bien des observations expérimentales au cours desquelles on pratique, pour pouvoir observer le moment de l'apparition des ecchymoses, une fenêtre dans la paroi thoracique. C'est au niveau de cette fenêtre et dans son pourtour que les ecchymoses apparaissent le plus facilement parce que, dans les efforts expiratoires, le poumon s'engage dans cette fenêtre et se blesse contre ses bords. Aussi n'est-il pas prudent de conclure de ces observations que les ecchymoses apparaissent à tel moment plutôt qu'à tel autre.

Il y a plus de quarante ans que Lukowsky a signalé l'importance de ce qu'il appelait l'effort expiratoire dans la production des ecchymoses sous-pleurales. Mes recherches antérieures m'avaient permis de démontrer que cet effort n'était pas indispensable pour amener leur apparition. Celles que Voncken a faites dans mon laboratoire démontrent, cependant, l'extrême importance que cet effort et surtout l'action traumatisante qui le traduit peuvent avoir dans leur pathogénie.

M. Lacassagne. — Les ecchymoses sous-pleurales ne sont pas fréquentes dans toutes les asphyxies. Nombreuses dans la suffocation, elles sont rares dans la submersion. Dans ce dernier mode de mort, je n'ai observé des taches de Tardieu que chez des noyés en pleine digestion. Cour avait déjà fait jouer un rôle à la pepsine, et j'estime que mes observations confirment l'explication donnée par le professeur de Liége. Le rôle du foie, au point de vue de la thrombose et du pouvoir coagulant, intervient probablement dans ces cas, et il est bon, de toute façon, de soumettre cette explication aux recherches des membres du Congrès.

HÉMORRAGIE MORTELLE PAR PLAIES DES VAISSEAUX DU COU PRODUITES PAR LE REBORD D'UN VASE DE NUIT

Par le Dr **DERVAUX** (de Saint-Omer).

J'ai eu l'occasion d'observer un cas des plus curieux qui, bien qu'il ne soit sujet à aucune généralisation, ne laisse pas

d'offrir quelque intérêt. Il nous montre une fois de plus les singuliers et troublants effets de mise en scène auxquels se complaît parfois le hasard.

Une nuit dominicale de février dernier, je fus appelé, vers minuit, auprès d'un homme présentant une hémorragie grave. Je trouvai à un premier étage, au-dessus d'un débit de boissons, une chambre en désordre par les préparatifs du coucher, mais où aucun indice ne pouvait sérieusement se rapporter à une lutte. Dans une alcôve du fond était un lit défait. Au-devant et parallèlement à lui, la tête vers son pied, gisait le cadavre exsangue d'un homme, revêtu d'une simple chemise de cotonnade et couché sur son côté droit. Au-devant de lui s'étalait une énorme flaque de sang, qui commençait à imbiber le parquet et qui avait coulé, mais non giclé, à en juger par l'étendue de la tache, sa forme, ses caractères, la couleur du sang. La chemise, dans toute sa partie antérieure et au niveau des manches, en était couverte.

En avant du cadavre était un vase de nuit, au tiers plein de déjections, de vomissements où un liquide, qui avait dû être de la bière, prépondérait; une forte odeur d'homme ivre s'en exhalait. Cet ustensile en porcelaine portait sur son bord deux cassures. L'une était longue de quatre à cinq travers de doigt ; l'autre davantage, fraîche comme elle, était très intéressante. On voyait que du sang avait coulé en nappe sur ses deux versants en dehors et en dedans du vase. Celui-ci soulevé ne portait pas de sang sous lui.

On remarquait encore sur une boiserie, près de la tête du cadavre, l'empreinte sanglante d'une main. Aucune trace ailleurs.

L'examen du cadavre montrait, au côté gauche du cou, une plaie irrégulière et déchiquetée en accent circonflexe, par où le sang s'était échappé. Cette lésion était profonde, et par elle s'était écoulé non seulement du sang ayant tous les caractères du sang veineux, mais aussi de l'air venant de la trachée perforée. Le siège exact de la lésion était la base

du cou, en dehors de la ligne médiane, en dedans du sterno, en dessous du cartilage thyroïde.

Je connaissais depuis longtemps les témoins de l'accident. Rien dans leurs antécédents ne devait prêter au soupçon. La victime était jeune, courageuse, honnête. Elle venait de subir une incapacité temporaire pour accident du travail assez prolongée. Le ménage était récent, à l'aise et uni. Voici ce que j'appris des circonstances du drame : X... avait passé sa soirée avec sa femme à quelque exhibition foraine. Il avait absorbé pas mal de bière, et le couple était rentré vers minuit, la victime en léger état d'ébriété. Il causa quelque peu avec le cabaretier colocataire du rez-de-chaussée et quelques clients attardés, puis les quitta. Le ménage échangea quelques mots avec la colocataire du premier et rentra chez lui. On l'entendit aller et venir puis se coucher, et on vit le gaz s'éteindre. Au bout de quelques minutes, on entendit la chute d'un corps lourd, puis presque immédiatement les appels de la femme. On accourut pour voir la fin du drame, la mort de la victime : sept minutes s'étaient écoulées entre le moment où on entendit la chute et la mort. L'empreinte de la boiserie était produite par la main d'un assistant.

La femme, d'un autre côté, nous fit la déclaration suivante. Elle était couchée depuis quelques instants quand X... se plaignit d'un malaise. Il refusa qu'elle se levât pour faire de la lumière, quitta le lit et vomit. Presque aussitôt il s'affaissa. Effrayée, elle se précipita, ralluma son gaz, vit le spectacle et appela du secours. Il n'y avait eu aucune discussion entre les époux.

Il ne subsiste aucun doute dans notre esprit sur la cause de la mort. Elle a été produite par une plaie du cou ayant intéressé les gros vaisseaux, plus probablement les veineux, et la trachée. L'instrument en a été la cassure du bord du vase, comme en témoignent le mode de souillure de l'ustensile, l'emplacement du fragment (1). Nous ne conservons pas plus

(1) Sous le cadavre, nous avons retrouvé les débris manquants du vase, tout ensanglantés.

d'hésitation sur le caractère accidentel de cet étrange événement : sans doute, il y a des inconnues troublantes, par exemple l'état de réplétion du vase non renversé ; sans doute nous croirions être audacieux en essayant de reconstituer le drame. X... s'est-il blessé en tombant ou, au contraire, a-t-il brisé son vase avant de tomber et s'est-il blessé en faisant des efforts de vomissements? Le vase reposé à demi plein et les souillures de la chemise descendant très bas tendraient à faire prévaloir cette hypothèse. Cependant les témoignages sont tellement concordants, les faits qui ont entouré l'évènement tellement précis que nous ne pensons pas qu'on puisse croire un instant à autre chose. Il n'en est pas moins vrai que, si l'affaire s'était présentée sans ces caractères secondaires et, il faut le dire, qui auraient fort bien pu faire défaut, elle n'aurait pas laissé d'être troublante. J'ai tenu à présenter ce fait au Congrès, parce qu'il m'a paru intéressant à ce titre. J'ai bien ouï dire que ces accidents n'étaient pas très rares : ils n'en sont pas moins peu connus, et je n'ai pu en retrouver de relation écrite.

RUPTURE DE L'OREILLETTE DROITE PAR COMPRESSION DU THORAX COMBINÉE AVEC LA STRANGULATION A L'AIDE DES MAINS

Par le Dr **DUFOUR** (de Marseille).

La famille C..., qui est d'origine italienne, habite dans les environs de la Ciotat une maison isolée sur la grande route de Marseille. Elle se compose du père, ouvrier aux chantiers des Messageries maritimes, de la mère et d'une fille, Reine, âgée de treize ans et demi. Le 10 avril 1911, vers une heure de l'après-midi, des voisins, travaillant aux champs, entendent des cris perçants provenant de la maison habitée par la famille C... Ils n'osent y pénétrer et se bornent à la cerner, tandis que l'un d'eux va prévenir le commissariat de police de la Ciotat. Celui-ci arrive, accompagné du Dr Gilormini,

et en entrant dans la cuisine, le spectacle suivant s'offre à leurs yeux.

Reine C..., la face et les mains rouges de sang, est étendue morte, dos contre terre, sur le parquet de l'appartement. Les vêtements (robe et jupe) sont retroussés et ramenés au niveau de la ceinture, mais le pantalon est fermé en avant et n'a pas été défait. Sur une petite table, dont les pieds touchent presque le corps, se trouvent deux mauvais couteaux, dont l'un est maculé de taches de sang à peine coagulé. Dans une pièce voisine, l'on découvre l'assassin, le nommé R..., âgé de cinquante-quatre ans, d'origine italienne également, lequel est reconnu par les voisins comme visitant fréquemment la famille C.

Notre confrère, le Dr Gilormini, procède aux premières constatations médico-légales. Il relève très exactement la position du corps, les ecchymoses et excoriations de la face et du cou et enfin deux plaies par instrument tranchant siégeant sur le cou, l'une sur le côté gauche et l'autre sur le côté droit, celle-ci offrant des dimensions inférieures à celles de la première.

Il n'observe aucune lésion et aucune particularité anormale du côté des parties génitales et sur les régions directement voisines. L'hymen notamment est intact.

Le corps est transporté à la morgue de l'hospice de la Ciotat, où le lendemain 11 avril, sur la réquisition de M. de Possel, juge d'instruction, nous pratiquons l'autopsie en présence de notre confrère le Dr Gilormini.

Voici le résultat de nos constatations et opérations.

A. Examen extérieur du corps. — Le corps est celui d'une jeune fille grande (1m,55) et bien constituée paraissant avoir de quinze à seize ans plutôt que treize ans et demi, qui est l'âge réel.

La rigidité cadavérique est complète, et la putréfaction n'est pas commencée.

La région mentonnière, le cou, les mains sont souillés de sang. Il existe des ecchymoses sous-conjonctivales aux deux yeux.

Nous notons :

1° *Sur la face : a.* une ecchymose parcheminée avec légères excoriations de la peau, siégeant sur la région frontale médiane et supérieure et mesurant les dimensions d'une pièce de 2 francs ;

b. Une excoriation de 5 millimètres de diamètre sur la portion médiane du nez.

2° *Sur le cou : a. deux plaies* par instrument tranchant, siégeant la première sur le côté gauche et le tiers moyen et mesurant horizontalement 3 centimètres de long sur 3 millimètres de large ; la seconde située sur un point à peu près symétrique de la région *latérale* droite et mesurant seulement 1cm,5 de long sur 2 millimètres de large.

Cette plaie est horizontale comme la première.

b. Immédiatement en avant et à 3 millimètres des plaies précitées, l'on distingue sur le côté droit huit ecchymoses rougeâtres de 5 à 10 millimètres carrés et sur le côté gauche trois ecchymoses semblables aux précédentes comme aspect et dimensions.

3° *Sur le thorax :* un aspect ecchymosé de la peau de la région antéro-supérieure du thorax droit et de la région présternale (8 centimètres carrés) ; en outre deux petites excoriations sur le milieu de la clavicule gauche.

4° *Membres:* une ecchymose bleuâtre de la dimension d'une pièce de 2 francs, sur la région du tiers inféro-postérieur de l'avant-bras gauche ; deux ecchymoses rougeâtres parcheminées, mesurant chacune 1 centimètre carré sur la face postérieure du coude gauche.

Les mains, les membres inférieurs, la région postérieure du corps ne portent aucune marque de violences.

B. Ouverture du corps. — *Tête et cou.* —Le cuir chevelu est indemne de toute lésion. Les os du crâne sont intacts ; il existe un état congestif assez marqué des vaisseaux méningés.

Le cerveau est sain ; ses ventricules ne contiennent aucun épanchement.

La dissection des deux plaies par instrument tranchant du cou montre qu'elles communiquent l'une avec l'autre ; l'arme a pénétré par la plaie la plus étendue (*la gauche*), a sectionné partiellement le muscle sterno-mastoïdien, en entier le paquet vasculo-nerveux, puis glissant derrière le cartilage cricoïde en ouvrant largement l'œsophage, elle est ressortie par la plaie du *côté droit* en respectant le paquet vasculo-nerveux.

Le larynx et l'os hyoïde sont intacts ; nous remarquons au-devant de la face externe de la lame droite du cartilage thyroïde deux petites suffusions sanguines d'environ 5 millimètres carrés chacune.

Les muqueuses laryngée et trachéale offrent un état de congestion très apparent avec de nombreuses petites ecchymoses ponctuées.

Thorax et abdomen. — L'incision des parties molles de la région thoracique antérieure droite révèle des ecchymoses dans le tissu cellulaire et aussi au niveau des muscles pectoraux, près de leur insertion sternale.

Il n'existe pas de fractures de côtes.

Le thymus, encore assez développé, présente des ecchymoses sur sa face antérieure.

Le péricarde apparaît distendu par des caillots sanguins ; mais il ne porte aucune déchirure. Cette membrane étant incisée, nous enlevons de sa cavité de 50 à 60 grammes de caillots noirâtres faiblement organisés, et nous constatons à l'exploration du cœur une déchirure de l'oreillette droite au niveau de sa face antérieure, en dehors de l'auricule. Cette déchirure se présente sous la forme d'une fente verticale mesurant 6 millimètres de long sur 2 millimètres de large; son extrémité inférieure n'atteint pas le sillon coronaire, dont elle est séparée par un court espace de 3 millimètres.

Les cavités ventriculaires contiennent fort peu de sang; les valvules auriculo-ventriculaires et aortiques sont saines.

Les poumons sont assez volumineux et leur coloration,

plutôt pâle sur leurs faces antérieures, fait ressortir les nombreuses ecchymoses sous-pleurales dont ils sont parsemés.

Ces ecchymoses sont de grandeur différente; on en compte sur chaque poumon vingt environ, offrant la dimension d'une tête d'épingle, et dix de dimension plus étendue et de coloration plus foncée, presque noire, mesurant de 6 à 8 millimètres carrés et siégeant principalement sur les bords et les faces inférieures. Le parenchyme pulmonaire est mou et souple; il s'en échappe à la coupe fort peu de sang. Les grosses et moyennes bronches ne renferment pas d'écume.

L'estomac est distendu par son contenu, qui est de 400 à 500 grammes; les aliments ne sont pas digérés, et on peut distinguer leur qualité (pain, petits pois).

Les autres organes de la cavité abdominale (foie, reins, rate, vessie, utérus) sont normaux et sains.

Organes génitaux externes. — Le mont de Vénus est recouvert de poils; les grandes et les petites lèvres ont leur conformation ordinaire; elles ne présentent, ainsi que les autres parties de la muqueuse vulvaire, aucune érosion, excoriation et rougeur anormales.

La membrane hymen est intacte; son orifice offre de petites encoches lui donnant un aspect légèrement frangé; mais il s'agit d'une disposition naturelle, congénitale.

Conclusion. — 1° La mort, au moment où l'autopsie, est pratiquée, ne remonte pas au delà de trente-six heures;

2° Elle s'est produite peu de temps après le dernier repas (moins de deux heures);

3° Elle est due à l'hémorragie intrapéricardique consécutive à la rupture de l'oreillette droite du cœur et aussi à la section de la carotide primitive et de la jugulaire interne gauches;

4° Les constatations d'autopsie nous font présumer que la scène du crime s'est passée ainsi qu'il suit.

R..., cherchant à saisir la jeune Reine C..., celle-ci s'est débattue vigoureusement, ainsi qu'en témoignent les ecchymoses relevées sur la face et le membre supérieur gauche. Finalement elle fut terrassée à proximité de la table, où

se trouvaient déposés deux couteaux de cuisine. R..., appuyant alors son genou sur le thorax antérieur droit et exerçant en même temps une striction du cou avec sa main gauche, saisit de la main droite un des couteaux se trouvant à proximité et transperça le cou de gauche à droite.

Il nous paraît certain qu'au moment où R... a plongé le couteau dans le cou de Reine C..., celle-ci, à demi étranglée et étouffée, était incapable du moindre mouvement, et c'est ce qui explique la situation sur un même plan horizontal de la plaie d'entrée et de la plaie de sortie de l'instrument tranchant.

5° Les constatations pratiquées sur les parties génitales sont négatives en ce qui concerne une tentative de viol suivie d'un commencement d'exécution.

A. Dans l'observation que nous venons de lire, on remarquera la multiplicité des manœuvres employées pour déterminer la mort : compression du thorax, strangulation, égorgement. Les deux premières ont dû être accomplies presque simultanément ; dès que Reine C..., étourdie par un coup donné en plein front, est tombée à terre, l'assassin s'est précipité sur elle et, tandis que son genou comprimait le thorax antérieur droit, sa main gauche serrait violemment le cou (huit ecchymoses à droite pour trois à gauche. Puis, comme la vie ne paraissait pas complètement éteinte, R..., sans retirer sa main gauche, saisissait de la main droite un des couteaux placés tout près sur la table et l'enfonçait dans le côté gauche du cou de sa victime. Cette reconstitution de la scène du crime d'après l'ensemble des marques de violences et des lésions observées au cours de l'autopsie a été reconnue exacte quelques jours après par R..., qui déclara avoir assassiné Reine C... non parce qu'elle résistait à un désir bestial de sa part, mais pour se venger de son père, avec lequel il avait eu récemment une vive discussion d'intérêt.

B. La rupture du cœur, au cours d'une compression du thorax combinée avec la strangulation, doit être fort rare-

ment observée. Tardieu (1) et Brouardel (2) n'en rapportent pas d'exemples.

Il est facile d'ailleurs dans le cas actuel de l'expliquer.

L'augmentation de la pression sanguine dans le thorax comprimé s'est accompagnée d'une hypertension intracardiaque considérable; celle-ci, accrue encore par le spasme glottique, a fait éclater l'oreillette droite.

La déchirure de cette oreillette a précédé de toute évidence l'égorgement. Mais on doit se demander si la mort a suivi immédiatement cette déchirure ou si Reine C... vivait encore lorsque sa carotide primitive et sa jugulaire interne gauches ont été sectionnées par l'instrument tranchant. La mort, croyons-nous, n'a pas été instantanée lors de l'éclatement de l'oreillette droite; nous pensons, au contraire, que le sang s'écoulant par la fente auriculaire n'a pas distendu d'emblée le péricarde au point de déterminer l'arrêt brusque du cœur par compression de l'organe.

Celui-ci devait battre encore au moment où le paquet vasculo-nerveux gauche du cou a été tranché, et ce qui semble le démontrer, c'est l'hémorragie abondante observée d'abord par notre confrère Gilormini, lors des premières constatations, et par nous ensuite quand nous avons examiné le corps (région mentonnière, cou, mains maculées de sang).

Le magistrat instructeur, avant de connaître les résultats de l'autopsie, était porté à croire que le mobile de l'assassinat était d'ordre passionnel; mais l'absence de tout indice de violences sur les parties sexuelles de Reine C..., de toutes taches suspectes sur ses vêtements (en dehors de taches fraîches de sang), l'ont décidé à considérer comme pouvant être exact le mobile invoqué par l'assassin.

Les habits de ce dernier étaient d'une malpropreté repoussante; maculés de sang frais au niveau des manches et du pantalon, ils étaient en outre parsemés de taches multiples

(1) Tardieu, *Étude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation*, Paris, Baillière, 1870.
(2) Brouardel, *id.*, Paris, Baillière, 1879.

et de colorations diverses; mais aucune d'elles n'offrait les caractères physiques des taches de sperme.

M. Caillol de Poncy, expert chimiste, procède actuellement à l'analyse de ces taches; si les résultats de cette analyse sont négatifs en ce qui concerne la découverte du sperme, M. le juge d'instruction, frappé de la disproportion existant entre le crime commis et le mobile futile qui l'aurait inspiré, désignera sûrement un expert aliéniste afin de savoir si R... a perpétré cet odieux assassinat dans la plénitude de ses facultés mentales.

QUATRE CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LE LYSOL

Par le Pr LOUIS J.-A MÉGEVAND (de Genève).

J'ai eu l'occasion d'observer, au commencement de cette année, 4 cas d'empoisonnement par le lysol qui se sont succédé dans un intervalle de temps très rapproché. Ces 4 cas se rapportent tous à des suicides survenus dans des circonstances assez particulières. Il y a sans doute là un effet d'imitation dû à la publicité faite par les journaux qui se plaisent à donner, en relatant ces empoisonnements, un luxe de détails absolument inutile et en tout cas nuisible. La statistique de l'empoisonnement par le lysol semble augmenter d'année en année et, à parcourir la littérature, on voit que le chiffre de ces empoisonnements, que ce soit par accident ou par suicide, tend à s'élever tous les jours. En Allemagne notamment, ces cas sont fréquents. Il ne faut en chercher la raison que dans l'emploi que l'on fait du lysol comme désinfectant et peut-être aussi de la facilité trop grande que l'on a de se procurer cette substance dans les pharmacies ou dans les magasins de droguerie. A Genève, le lysol figure bien dans la liste des substances qui ne peuvent être vendues que par les pharmaciens ; malheureusement il est facile de s'en procurer dans n'importe quelle droguerie. Il n'y a donc là rien d'étonnant que les personnes qui veulent attenter à leur vie cherchent à se procurer ce toxique dont

l'effet est excessivement dangereux et qui, dans la plupart des cas, amène une mort rapide.

Comme on le sait, le lysol est un dérivé des crésols bruts, et sa composition se rapproche de certains produits que l'on vend dans le commerce sous le nom de saprol, sapocarbol, crésoline, créoline ou le *Liquor cresoli saponatus* (1) des Allemands. Ce dernier produit est employé en Allemagne comme désinfectant par les sages-femmes (2). On désigne encore sous le nom de tricrésol un mélange des trois crésols à l'état pur. Ces crésols sont l'ortho, le méta et le paracrésol. Depuis quelque temps chacun de ces crésols est livré à l'état pur dans le commerce (3). On englobe souvent sous la même dénomination les phénols et les crésols, car tous deux se retrouvent dans l'acide phénique brut.

Cependant la solubilité des crésols étant moins grande que celle du phénol, cette solubilité a été rendue plus facile par l'addition d'un alcali. De là encore la variété dans la composition du lysol dont la formule n'a pas toujours été identique à elle-même, au moins dans les produits qui sont livrés au commerce. Ainsi on trouve un lysol composé de 50 p. 100 d'une solution de crésol brut plus ou moins purifié dans un savon alcalin à base de potasse. Dans d'autres formules, ce savon alcalin à base de potasse est obtenu au moyen de l'huile de lin (4). Ceci expliquerait peut-être l'allégation de Kobert, qui prétend qu'autrefois le lysol donnait une réaction beaucoup plus vive à la façon des alcalins qu'aujourd'hui; ceci expliquerait aussi certaines variations anatomo-pathologiques dépendant des effets locaux du lysol.

Bien que Gerlach (5) considère le lysol comme un agent plus actif que l'acide phénique au point de vue de la désinfection, il serait par contre de beaucoup le moins toxique des autres

(1) Kunkel, *Handbuch der Toxicologie*, Iéna, 1899, p. 533, et Kobert, *Lehrbuch der Intoxicationen*, Stuttgard, 1904, Bd. II, p. 121.

(2) Gadamer, *Lehrbuch der chemischen Toxicologie*, Göttingen, 1909, p. 323.

(3) Kobert, *loc. cit.*

(4) Gadamer, *loc. cit.*

(5) Gerlach, *Ueber Lysol* (*Zeitschr. für Hygiene*, 1891, Bd. X, p. 167).

antiseptiques employés. La conséquence directe de l'assertion de Gerlach est qu'on peut vendre sans danger cette substance au public. Malheureusement l'expérience prouve que l'on ne peut admettre sans réserve cette opinion de Gerlach, et les cas d'intoxication accidentelle ou de suicide par le lysol sont trop nombreux pour venir appuyer l'idée émise par cet auteur. Fagerlund, Hoffmann, Haberda, Burgl (1) ont publié des cas d'intoxication de ce genre. Haberda cite même un cas de meurtre par le lysol commis par une mère sur la personne de son enfant âgé de deux ans et demi. Il est acquis, du reste, que le lysol est extrêmement dangereux pour les enfants et que quelques grammes suffisent pour amener la mort. Quant à l'adulte, la dose mortelle est excessivement variable et peut dépendre de différentes conditions, notamment de l'état de vacuité ou de réplétion de l'estomac, de la composition du liquide ingéré, etc. Nous n'avons malheureusement pas pu, dans les observations que nous citons, déterminer d'une façon exacte ou du moins savoir la quantité de liquide ingéré, sauf peut-être pour l'observation IV, où la dose remise par le pharmacien avait été de 60 grammes. En ce qui concerne les cas I et II, on a retrouvé dans la chambre de R. et B... une bouteille à bière d'un litre contenant du lysol acheté dans une droguerie, mais il en manquait un peu plus que la quantité d'un bon verre à vin. Le verre à boire qui avait servi à ces deux malheureux était resté à leur domicile et n'a pas accompagné leurs cadavres à la Morgue.

Disons enfin, d'une manière générale, que les lésions anatomo-pathologiques constatées sur les 4 cadavres que nous avons observés se rapprochent de celles de l'acide phénique.

Nous donnerons maintenant le résultat des quatre autopsies que nous avons pratiquées en le faisant suivre de quelques réflexions.

Observation I. — Le corps de la femme R... était vêtu lors de

(1) Cités par Kratter, *Beitr. zur Lehre von den Vergiftungen*, Leipzig, Vogel, 1905, p. 84.

son arrivée à la Morgue. La taille était salie sur le devant par des vomissements répandant une odeur un peu vineuse. Sur la jupe, le jupon, la camisole, plusieurs taches brunâtres, humides, un peu onctueuses au toucher, avec odeur de lysol prononcée.

Voici le résultat de l'examen extérieur et de l'autopsie.

Femme bien constituée. La rigidité cadavérique est très prononcée ; la putréfaction n'est pas commencée. Sur les parties déclives, quelques taches dues aux lividités cadavériques. La face, inclinée du côté droit, a une teinte violacée tandis qu'à gauche elle est pâle. Autour de la bouche, sur le menton, la partie antérieure du cou et antéro-supérieure de la poitrine, on note une large tache brunâtre, diffuse. On dirait que la partie inférieure de la figure a été largement badigeonnée avec du lysol pur. Sur les parties latérales du cou, traînées horizontales, brunâtres, dues à l'écoulement du liquide toxique. Du cou partent deux traînées verticales formant sur la poitrine une tache diffuse beaucoup moins prononcée que sur la figure. Au niveau des parties atteintes par le liquide, on remarque un certain état parcheminé de la peau ; toutefois cet état parcheminé ne se voit pas sur toute l'étendue de la tache, qui, à certaines places, conserve encore de la souplesse. Nous ferons encore observer que, sur la poitrine, il y a comme une véritable brûlure, la peau étant soulevée par des phlyctènes (fig. 15).

Au-dessus du lobule du nez et sur l'aile gauche, on voit également deux petites taches jaunâtres, dues au lysol.

Sur le bras et l'avant-bras droit, taches brunâtres, diffuses, moins prononcées que celles de la face. Ces taches sont surtout visibles sur la partie externe de l'avant-bras et dans la région du coude. Si nous ajoutons que la camisole que portait cette femme présentait sur les manches des taches dues au lysol, et correspondant à celles constatées sur la peau elle-même, on a facilement l'impression que R... a dû s'essuyer la bouche avec le revers de la manche et a dû cracher à ce moment une certaine quantité de liquide.

Sur la partie interne du coude droit, cinq petites taches de couleur brun rougeâtre, disséminées et entourées d'un liséré rosé de $0^m,004$ de largeur. Sur la partie inférieure et antérieure du bras gauche et sous le pli du coude, amas de petites taches brun rougeâ re, formant de petites traînées parallèles et verticales et entourées d'un petit liséré rosé de $0^m,004$.

Sur le pouce droit, face dorsale, tache rouge brunâtre dirigée verticalement et mesurant $0^m,05$ de longueur. Cette tache est plus foncée au centre que sur les bords.

On remarquera enfin la limite très nette de la tache formée par

le liquide sur la lèvre supérieure, ainsi que le démontre la photographie ci-jointe. Cette tache présente des angles légèrement relevés au-dessus des commissures labiales, comme cela se voit quand on



Fig. 15. — Photogaphie de la femme R... avec large brûlure du menton, du cou et du haut du thorax. Taches de lysol sur les bras et les avant-bras.

boit avec un verre. Il y a en effet au-dessus du lobule une petite marque laissée par le bord du verre taché de lysol.

A l'autopsie, pratiquée le 6 février à neuf heures, on constate une coloration rouge vif de la musculature du thorax. Le diaphragme remonte à droite à la sixième côte, à gauche à la cinquième. Il n'y

a pas de liquide dans l'abdomen. L'estomac et le gros intestin sont fortement abaissés. Du côté de la séreuse, l'estomac a une coloration gris rosé. Cette coloration se voit également sur les anses de l'intestin grêle. Celui-ci est contracté.

Nombreuses adhérences entre le foie et le diaphragme (périhépatite ancienne).

Dans le péricarde, un peu de liquide citrin.

Le cœur est bien contracté. Légère surcharge graisseuse sous l'épicarde.

Dans les gros vaisseaux et l'oreillette droite, il y a une grande quantité de sang liquide rouge foncé, visqueux, avec quelques caillots mous, noirâtres. Dans les deux ventricules, caillot couenneux. Le musculature du cœur a une coloration rouge brun, mais sans altération appréciable macroscopiquement. Tous les orifices du cœur sont normaux.

Le poumon gauche présente des adhérences anciennes avec la paroi thoracique. La plèvre est épaissie, dépolie. A la coupe, coloration rouge vif du lobe supérieur avec fort œdème. Le lobe inférieur est fortement engoué ; il est résistant au doigt. La muqueuse des bronches a une couleur brunâtre; dans les bronches de gros calibre, elle se détache facilement.

Le poumon droit est très emphysémateux dans ses lobes supérieur et moyen. Sur la coupe, coloration rosée du lobe supérieur. Les lobes moyen et inférieur sont engoués et œdématiés. La muqueuse des grosses bronches est recouverte d'un enduit rouge brunâtre, mou, friable.

La rate est légèrement augmentée de volume. Coloration grisâtre à la coupe.

Les reins se décortiquent facilement. Sur la coupe, coloration rouge brun très marquée.

La capsule du foie est épaissie, fibreuse. Le foie présente une coloration jaune brunâtre ; il a un peu l'aspect du foie muscade.

Dans la vésicule biliaire, un peu de bile verdâtre liquide.

L'estomac (fig. 16) contient une grande quantité de matières alimentaires non digérées et constituées par des champignons (*helvelle ?*), débris de viande, macaronis, nageant dans une matière liquide, crémeuse, de couleur gris cendré, opalescente, et donnant une forte odeur de lysol. La muqueuse de l'estomac a un aspect chagriné ; elle est cautérisée sur toute sa surface et se détache par places en lambeaux. La coloration générale de la muqueuse est gris rosé reposant sur un fond violacé.

L'œsophage a une coloration gris sale ; il est complètement lisse intérieurement, sauf au niveau du larynx, où il présente

quelques plissements. Les culs-de-sac du larynx et l'épiglotte sont hyperémiés et de couleur rose diffuse. Dans le larynx débris



Fig. 16. — Estomac de la femme R... État granité avec foyers étendus de nécrose de la muqueuse. Partie inférieure de l'œsophage très lisse.

de matières alimentaires, avec mucus épais et lambeaux de muqueuse.

La muqueuse du voile du palais est hyperémiée et œdématiée.

La langue est blanchâtre mais sans ulcération ni cautérisation.

Dans l'intestin, on note un peu d'hyperémie de la muqueuse du duodénum dans sa première portion avec coloration générale gris

blanchâtre et teinte rosée de la muqueuse de l'intestin grêle; mais il n'y a pas de cautérisation. Les matières de l'intestin grêle sont gris verdâtre ; celles du gros intestin, brunâtres. Ce dernier n'offre pas d'altérations de sa muqueuse. Dans la vessie, un verre à vin d'urine trouble, couleur vin blanc nouveau.

L'utérus et ses annexes présentent des adhérences nombreuses. A l'origine de la trompe gauche, un foyer tuberculeux avec pus jaunâtre, granuleux.

Tête. — La dure-mère est tendue, violacée. Il y a une forte stase sanguine dans les méninges, qui sont injectées par places. Le cerveau a une bonne consistance. Dans les ventricules, un peu de liquide rosé ; la substance grise du cerveau, périphérie et noyaux centraux, est d'une coloration gris rosé foncé plus marquée qu'à l'état normal. Le cerveau ne dégage pas d'odeur particulière.

Observations II. — B. L..., né en 1884, potier trouvé mort en compagnie de la femme R..., le 3 février 1911 à minuit.

L'autopsie de B... a été pratiquée le 4 février à neuf heures du matin avant celle de R..., parce qu'on avait fait faire un dessin en couleur de la figure de cette dernière.

Le corps de B... était vêtu lors de son arrivée à la Morgue. Sur le poignet droit de la chemise, une tache rouge brun pâle, humide, de consistance onctueuse et à odeur de lysol. Au niveau du coude gauche, sur la manche, une autre tache de même nature.

B... est un homme bien constitué, robuste. Sa taille est de $1^m,73$. La rigidité cadavérique est très prononcée. La putréfaction n'est pas commencée ; sur les parties déclives, taches violacées dues aux lividités cadavériques, de même que sur la partie supérieure du thorax. Légère rotation du bassin à droite avec jambes légèrement fléchies. Les bras sont en demi-flexion.

La lèvre supérieure présente une coloration rouge brunâtre dans toute sa longueur. Sur le bord cutané de la lèvre inférieure, coloration rougeâtre de même nature, mais un peu moins étendue que sur la lèvre supérieure. De la lèvre inférieure part une traînée rouge brunâtre se dirigeant verticalement sur la partie médiane du menton et mesurant $0^m,04$ de long sur $0^m,009$ de large. Sur le côté gauche du menton, à $0^m,02$ en dehors de la précédente, petite tache rouge brunâtre de $0^m,005$ sur $0^m,008$ (fig. 17).

De la commissure labiale droite et du nez partent des traînées jaune rosé, se dirigeant sur la joue et la partie supérieure du cou. Ces taches, beaucoup moins marquées que celles de la bouche et du menton, paraissent avoir été produites par écoulement de liquide provenant de l'estomac. La muqueuse des lèvres est un peu dessé-

chée, mais conserve cependant encore une certaine souplesse.

Sur le dos de la main droite, large traînée jaunâtre, dirigée obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, avec léger plisse-

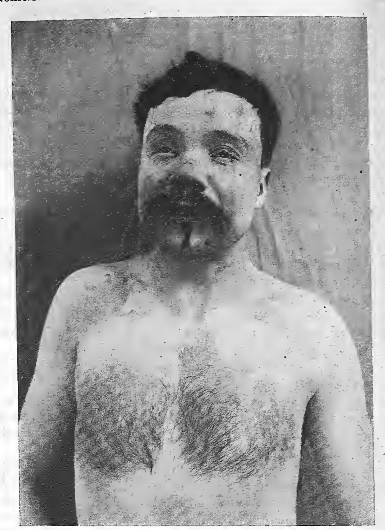


Fig. 17. — Photographie de B. ., représentant la brûlure du menton par le lysol qui a coulé du verre. Sur le nez, une petite marque laissée par le verre dont le bord était taché de lysol.

ment de la peau, qui a cependant conservé sa souplesse. Cette traînée mesure $0^m,085$ sur $0^m,045$.

Sur la main gauche, dans les espaces interdigitaux, coloration jaune rosé de la peau sans modification apparente au point de vue de la consistance.

Sur la verge, face dorsale, on remarque six taches de couleur rouge brunâtre, nettement isolées les unes des autres. Deux siègent sur le gland à droite et à gauche ; deux autres sur les parties latérales du prépuce, qui est relevé, et deux autres sur la partie latérale gauche du dos de la verge, à $0^m,03$ de la racine. Les taches du prépuce et du gland se superposent quand on abaisse le prépuce. Les tissus sont souples au niveau de ces taches, qui ont toutes été produites par le contact du lysol.

A l'autopsie, on note que la musculature du thorax a une coloration rouge. Il n'y a pas de liquide dans l'abdomen ni dans les plèvres.

Le côlon transverse est abaissé. Coloration rouge brunâtre de la partie inférieure de l'intestin grêle. Le diaphragme remonte à droite à la quatrième côte, à gauche à la cinquième. Thymus persistant.

Pas de liquide dans le péricarde. Le cœur est bien contracté. A l'ouverture de ses cavités, il s'écoule un peu de sang liquide, couleur rouge brun foncé, visqueux. Les orifices du cœur sont normaux. L'aorte est petite. La musculature du ventricule gauche un peu hypertrophiée a une coloration rouge.

Les poumons présentent des adhérences anciennes avec la paroi costale.

Le poumon gauche est emphysémateux au sommet. Sur la coupe, hyperémie marquée. Le lobe supérieur, de coloration rouge vif, est œdématié. A la pression, il s'écoule des petites bronches une spume sanguinolente. Le lobe inférieur a une coloration rouge brun-chocolat. Au toucher, on perçoit une certaine résistance du tissu pulmonaire, qui est granité et parcheminé.

Dans les bronches, matière granuleuse brunâtre, présentant au toucher la même consistance que le tissu pulmonaire. La muqueuse est fortement hyperémiée, de couleur rouge vif. Le poumon gauche pèse 590 grammes.

Le poumon droit est lourd (750 grammes). Son lobe supérieur est dur, de consistance cornée ; il a le même aspect rouge brun-chocolat que le lobe inférieur gauche, mais encore plus prononcé. Il est de plus desséché, et, quand on le presse entre les doigts, il s'échappe un liquide spumeux couleur fraise. Les lobes inférieur et moyen présentent des phénomènes d'hypostase. Dans les bronches, on retrouve le même contenu granuleux, brunâtre, que dans le poumon gauche.

Cet état particulier des poumons provient sans aucun doute de la pénétration directe dans le poumon du lysol absorbé, peut-être à la suite de vomissements.

La rate petite est hyperémiée.

Les reins se décortiquent facilement, de coloration rouge foncé avec aspect trouble à la coupe.

Le foie est gros. Sur la coupe, coloration jaune rosé du lobe



Fig. 18. — Estomac de B... État crevassé et mamelonné de la muqueuse. Nécrose par places.

gauche et violacé du lobe droit. Surcharge graisseuse assez marquée.

Dans la vésicule biliaire, bile liquide verdâtre.

L'estomac (fig. 18) a une consistance cornée, avec sensation très nette d'épaississement de ses parois. Il renferme trois verres à vin

de matière liquide grisâtre, tenant en suspension des grumeaux blanchâtres ressemblant à des morceaux de graisse de viande ou de fromage, avec des fragments de muqueuse nécrosée sous forme de membrane plus ou moins épaisse. D'autres débris plats et noirâtres sont dus à des champignons que B... avait mangés; les champignons sont de même nature que ceux trouvés dans l'estomac de la femme R...

La muqueuse de l'estomac est complètement nécrosée dans toute son étendue. Elle est très fortement mamelonnée et de couleur gris blanchâtre sale. Odeur de lysol et d'alcool.

L'œsophage est racorni au toucher. Sa muqueuse, de couleur gris blanchâtre dans la partie supérieure, est nécrosée. Dans sa partie inférieure, la muqueuse est rouge brun-chocolat. Le larynx est fortement hyperémié, de même que l'épiglotte. Celle-ci présente en outre une coloration brunâtre avec état ratatiné de son bord supérieur par suite du contact du liquide corrosif.

La trachée hyperémiée est couverte de spume. Sa muqueuse est en partie nécrosée et se détache sous forme de granulations gris rosé dans sa partie inférieure. Cette nécrose de la muqueuse se voit sous forme de traînée le long de la trachée. Nous notons encore que la partie postérieure de la trachée présente une coloration gris blanchâtre dans la portion correspondant à l'œsophage. La voûte du palais est œdématiée; légère nécrose de la muqueuse.

En examinant l'intestin, nous remarquons une coloration blanchâtre de la muqueuse du duodénum, qui est fortement altérée dans sa première portion et a un aspect chagriné, mais reste souple. Dans la deuxième portion, elle paraît un peu œdématiée ; dans la troisième portion, elle reprend l'aspect chagriné. Dans l'intestin grêle, on retrouve cet aspect chagriné de la muqueuse, surtout dans la partie supérieure ; sa teinte est gris rosé pâle. Il y a un peu d'œdème de la muqueuse. Par places, petits foyers d'hyperémie ponctuée. Cette hyperémie est surtout marquée au sommet des valvules, dans la partie moyenne ; de plus, la muqueuse prend une teinte rosée diffuse. Dans le tiers inférieur, la muqueuse reste pâle. Les matières de l'intestin grêle forment une bouillie liquide gris rosé.

La muqueuse du gros intestin est grisâtre noir sans altération appréciable microscopiquement.

Dans la vessie, 250 centimètres cubes d'urine claire, mais pâle.

Tête. — Dure-mère tendue. Méninges fortement hyperémiées avec petites hémorragies diffuses au foyer. Dans les ventricules, liquide séreux. La substance cérébrale paraît plus molle que normalement. Coloration rose grisâtre foncé de la substance grise.

Observation III. — Il s'agit d'un homme décédé à l'Hôpital Cantonal, le 20 février 1911, et dont l'autopsie fut faite le 21 à neuf heures du matin. A la suite d'une discussion qu'il aurait eue avec la femme avec laquelle il vivait et qui l'avait menacé de le quitter en emmenant l'enfant issu de leur union, cet homme, après avoir avalé le contenu d'une petite bouteille de rhum, aurait bu ensuite le contenu d'une fiole renfermant du lysol. Notons qu'il avait déjà fait une tentative de suicide longtemps auparavant avec du laudanum.

Th... M..., électricien, né en 1884. Mort le 20 février à trois heures vingt-cinq du matin. Le corps est celui d'un homme bien constitué. La rigidité cadavérique est très prononcée. La putréfaction n'est pas commencée. Lividités cadavériques très marquées sur les parties déclives. Les lèvres sont sèches, de couleur rouge brunâtre, avec liséré nettement marqué sur le bord cutané. Ce liséré est particulièrement visible sur la lèvre inférieure, qui est plus sèche que la lèvre supérieure. Du milieu de la lèvre inférieure part une traînée brunâtre descendant directement sur le menton, au-dessous duquel elle se bifurque pour former un V très élargi et renversé. La peau présente, le long de cette traînée, une consistance cornée. Tout comme dans l'observation de B..., on a l'impression d'une goutte de liquide qui a coulé le long du menton.

A l'autopsie, on note une coloration rougeâtre de la musculature du thorax. Celle-ci est un peu sèche. Il n'y a pas de liquide dans l'abdomen ni dans les plèvres. Le cœur est largement découvert.

Dans le péricarde, petite quantité de liquide citrin.

Le cœur, qui mesure 0,105 sur 0,10 à sa base, présente une petite plaque laiteuse sur sa face antérieure. Sa pointe est formée par le ventricule gauche. Les oreillettes, particulièrement la droite, sont fortement distendues par du sang liquide rouge foncé noirâtre et visqueux. Le ventricule droit renferme aussi beaucoup de sang foncé, comme celui des oreillettes, mais on ne note pas la présence de caillots.

L'oreillette droite est agrandie et amincie. L'aorte mesure $0^m,06$ de circonférence; l'artère pulmonaire, $0^m,075$. Le musculature du cœur est d'une couleur rouge très marquée.

Sur la face postérieure du cœur, on note huit ecchymoses ponctuées de la grandeur d'une petite tête d'épingle sous l'épicarde.

Le poumon gauche est fortement emphysémateux au sommet. Sur la coupe, il offre une hyperémie intense avec coloration rouge brun.

Le lobe supérieur est aéré, crépitant; le lobe inférieur, consistant

au toucher, a une coloration foncée. Les vaisseaux pulmonaires sont gorgés de sang rouge foncé noirâtre, visqueux. Dans les bronches, matières blanc jaunâtre, ressemblant à du café au lait et granuleuses.

Le poumon droit offre les mêmes caractères que le gauche, mais son lobe supérieur est fortement œdématié. Dans le lobe inférieur, plusieurs noyaux apoplectiques.

La rate est un peu hyperémiée.

Les reins se décortiquent facilement. Ils ont une couleur rouge violacé, brunâtre sur la coupe; mais on ne distingue pas d'altération à l'œil nu. Le foie est gros, hyperémié (1 580 grammes).

Dans la vésicule biliaire, un peu de bile verdâtre.

Le pancréas est mou ; hyperémie par stase.

La langue est blanchâtre, de consistance cornée au toucher. La luette est œdématiée ainsi que le palais mou. La trachée est fortement hyperémiée avec teinte rose violacée diffuse, généralisée ; sa muqueuse est couverte d'un enduit jaune blanchâtre granuleux semblable à du lait caillé.

La paroi interne de l'œsophage, souple, a une couleur gris cendré. Elle se desquame par places. L'œsophage est plissé dans le sens longitudinal. L'estomac renferme 200 centimètres cubes de matières gris rosé à odeur de lysol, tenant en suspension des débris de la muqueuse nécrosée. La muqueuse elle-même offre un aspect granité; elle est plissée, mamelonnée. A certains endroits, elle a une coloration blanc jaunâtre et gris rosé à d'autres, avec foyers de nécrose.

La muqueuse du duodénum est grisâtre, sale, nécrosée par places et granitée. Ces lésions de la muqueuse s'étendent sur une distance de 0^m,50 à partir du pylore.

Le reste de l'intestin ne présente rien de particulier, sauf un développement très marqué des follicules clos à la partie inférieure de l'intestin grêle et au niveau du cæcum.

Dans la vessie, 250 grammes d'urine ressemblant à du vin blanc nouveau. Notons enfin que les ganglions lymphatiques du cou et du mésentère sont très développés.

Rien de spécial à la tête.

Observation IV. — M... Adèle-Louise, âgée de vingt-neuf ans, se présente le dimanche 19 février vers onze heures et demie du matin dans une pharmacie pour demander du lysol. Elle disait avoir une plaie au coude gauche et voulait y faire un pansement. La quantité demandée au pharmacien avait frappé ce dernier, et il ne consentit à lui liver que 60 grammes de lysol pur. Vers midi et demi,

une femme entrait en courant dans la pharmacie pour demander un contrepoison ; la personne qui peu de temps auparavant était venue chercher du lysol l'avait avalé. Un médecin, immédiatement appelé, ordonna un vomitif, mais retournait précipitamment chez lui pour chercher une pompe stomacale. Le vomitif prescrit n'avait produit aucun effet. Il fit passer environ 12 litres d'eau dans l'estomac. Au début, l'eau retirée sentait fortement le lysol. Au douzième litre, elle était encore teintée, opalescente. Pendant les lavages, la femme était déjà dans le coma absolu et ne sentait absolument rien. Vers les deux heures et demie, elle fut transportée à l'hôpital, où elle mourut le lendemain à minuit.

Elle avait repris connaissance entre temps et avait reconnu son médecin, qui était venu lui rendre visite dans la matinée, mais elle ne devait pas tarder de succomber à une pneumonie catarrhale.

L'autopsie fut faite le 22 février à neuf heures.

Le corps est celui d'une femme bien constituée. Les fosses iliaques présentent une légère teinte verdâtre. Sur les parties déclives, nombreuses taches violacées dues aux lividités cadavériques. La rigidité est encore très marquée.

Les lèvres sont desséchées, de couleur brunâtre, surtout la lèvre inférieure et l'angle gauche de la supérieure. La dessiccation est moins prononcée sur la partie moyenne de la lèvre supérieure que vers les commissures. On note encore sur les lèvres et sur le thorax des taches jaunâtres analogues à celles que fait le laudanum, mais elle n'en a pas reçu à l'hôpital. Les deux avant-bras portent les traces de nombreuses piqûres médicamenteuses.

La musculature du thorax est d'une couleur rouge brun foncé ; elle est un peu sèche. Les intestins sont fortement distendus par des gaz et ont une coloration gris rosé en général ; les anses qui plongent dans le petit bassin présentent de l'hyperémie par stase. On note une forte ptose de l'estomac et du côlon transverse. Ce dernier est fortement contracté sur une certaine longueur. Il n'y a pas de liquide dans l'abdomen.

Le péricarde renferme une petite quantité de liquide citrin.

Le cœur est gros. L'oreillette et le ventricule droits sont fortement gorgés de sang. Sur la face antérieure du cœur, une plaque laiteuse et, dans le cul-de-sac péricardique, adhérences anciennes.

A l'ouverture des cavités du cœur, il s'échappe de l'oreillette gauche du sang coagulé en caillots mous, gélatineux. Dans l'oreillette droite, un gros caillot couenneux considérable, de même dans le ventricule droit et l'artère pulmonaire. La petite quantité de sang liquide qui s'échappe en ouvrant le cœur est de coloration rouge foncé, brunâtre.

Les orifices sont normaux. La musculature du cœur, notamment celle du ventricule gauche, est rouge brunâtre.

Le poumon gauche est emphysémateux au sommet et sur son bord antérieur. Sa face postérieure est gris violacé. Il est irrégulier à sa surface, et on a nettement au toucher la sensation de foyers d'induration ; la plèvre n'est pas dépolie, mais sur le bord antérieur elle est soulevée par des bulles d'emphysème sous forme de traînées.

Sur la coupe, coloration rouge brun avec foyers gris jaunâtre plus ou moins confluents, faisant saillie et surtout marqués dans le lobe supérieur (pneumonie lobulaire). Dans le lobe inférieur, quelques foyers de même nature. Les bronches sont couvertes de mucus jaunâtre.

Le poumon droit présente quelques adhérences pleurales. Le lobe supérieur est dur, résistant au toucher, irrégulier, donne la sensation de noix dans un sac. Le lobe supérieur, presque complètement hépatisé, a une coloration grisâtre à la coupe. Le lobe inférieur contient aussi quelques foyers de pneumonie lobulaire avec matières jaunâtres. Dans les petites bronches, contenu gris rosé d'aspect un peu purulent.

La rate présente quelques adhérences ; coloration rouge brun. Pulpe molle. Le rein gauche se décortique facilement. Le tissu rénal est mou, se déchire facilement. Sur la coupe, il présente un aspect marbré. La substance corticale est gris jaunâtre ; la substance médullaire, gris-ardoise. Il est atteint de néphrite parenchymateuse.

L'œsophage est souple ; ses parois sont amincies.

L'estomac contient 50 centimètres cubes de matières ressemblant à de la purée de courge. La muqueuse est souple, sans trace d'hyperémie. Par places seulement, quelques petits foyers de nécrose et de la grandeur d'une tête d'épingle. La face interne de l'estomac est lisse, sans aucune trace de plissement ; elle a une coloration uniforme, jaunâtre (fig. 19).

Le foie, de volume normal, est hyperémié. Dans la vésicule biliaire, bile épaisse, vert sale.

La muqueuse de l'intestin grêle est un peu œdématiée, mais sans autre lésion appréciable. Le gros intestin n'offre rien de spécial. Dans la vessie, 30 centimètres cubes d'urine, trouble, brunâtre.

A l'ouverture de la tête, on note que la dure-mère est tendue, violacée, bleuâtre. Dans le sinus longitudinal supérieur, caillot sanguin fibrineux. Les méninges sont fortement injectées et œdématiées. Le cerveau est mou ; le liquide céphalo-rachidien est augmenté dans les ventricules. Sur la coupe, la substance

grise du cerveau est œdématiée ; les vaisseaux de la substance blanche sont gorgés de sang.

Nous notons enfin que la langue est souple ; sa muqueuse a une



Fig. 19. — Estomac de la femme M .. Aspect un peu gélatineux des parois de l'estomac. Quelques petits foyers de nécrose ponctués.

coloration jaune verdâtre. La partie supérieure du pharynx et la luette sont hyperémiées, mais sans œdème. Cette hyperémie se voit aussi sur le larynx, mais partiellement, et sur l'épiglotte. Ce sont surtout les sinus piriformes qui sont intéressés. Vers la bifurcation des bronches, forte hyperémie de la trachée.

Les observations que nous publions appellent quelques réflexions. Tout d'abord nous mentionnerons la rapidité avec laquelle la mort est survenue dans nos trois premiers cas. En ce qui concerne le quatrième, on conçoit que la terminaison fatale ait pu être retardée par suite des soins donnés à la victime et en particulier un abondant lavage de l'estomac. Dans les observations I et II, voici ce qui s'était passé. B... se trouvait dans l'après-midi du 3 février 1911 chez sa maîtresse, en compagnie de la femme R..., amie de cette dernière, mais avec laquelle il avait aussi des relations. Vers les cinq heures de l'après-midi, B... engagea sa maîtresse à lui rendre un service. Comme il était sans travail depuis longtemps, il la pria d'aller dans un endroit assez éloigné de la ville demander du travail pour lui. Sa maîtresse accepta, et, quand elle revint un peu plus tard, elle trouva la porte fermée. Pensant que B... était sorti avec R..., elle alla chez différentes connaissances demander si on ne les avait pas vus. Réponse négative partout. Ce fut alors que, tard dans la soirée, elle revint chez elle et se décida à faire appel au secours d'un voisin. On essaya d'ouvrir la porte de l'appartement avec un crochet, mais sans succès, si bien qu'à la fin on dut pénétrer dans l'appartement par une fenêtre. Le voisin appelé se trouva en présence d'un triste spectacle. La femme R..., à demi vêtue, était étendue en travers du lit; B..., à moitié déshabillé, était écroulé sur la descente de lit. Tout près d'eux, sur une table, une bouteille renfermant du lysol et le verre dont les deux malheureux s'étaient servis.

J'ajoute que, l'après-midi avait été joyeux et qu'on avait fait force libations, bu surtout du vin rouge et fait un copieux repas.

Le drame a dû se passer entre cinq et six heures. Vers les neuf heures, moment où l'on pénétra dans la chambre, il n'y avait plus que deux cadavres. Ainsi donc tout s'était passé dans l'espace de trois heures de temps au plus.

Dans notre observation III, les choses se sont passées aussi assez rapidement. Le nommé T..., qui avait aussi passable-

ment bu dans la soirée, avala le contenu d'une petite fiole renfermant du lysol. Il perdit bientôt connaissance et, transporté à l'hôpital vers minuit, il succomba quelques heures plus tard, exactement à trois heures vingt-cinq du matin.

Enfin, dans le dernier cas, la survie fut plus longue et la mort n'arriva qu'au bout de trente-deux heures. Elle fut due surtout à une pneumonie lobulaire étendue.

Pour autant que nos renseignements nous ont permis de le savoir, il semblerait que tous ces malheureux sont rapidement tombés dans le coma.

Il serait plus difficile de se prononcer sur les doses de lysol ingérées. A part la femme M..., qui a reçu 60 grammes de lysol à la pharmacie, — et encore les a-t-elle absorbés entièrement ? — nous ne savons quelle est la quantité exacte utilisée par les autres victimes. Si, dans le cas de R... et de B..., on peut supposer que le verre qui a été trouvé sur la table a été rempli de lysol, on peut se demander en voyant la photographie ci-jointe de la femme R..., si elle a dû en avaler beaucoup et si elle ne s'est pas défendue en cherchant à rejeter le lysol ingéré. On s'est même demandé, à un certain moment, si B... n'avait pas essayé de lui faire ingérer de force le liquide toxique, au lieu qu'elle l'ait avalé elle-même de son propre chef. En tout cas le liquide avalé n'a pas dû l'être en très grande quantité, mais quelle est-elle exactement, cette quantité, nous ne saurions le dire.

Si nous examinons les lésions extérieures provoquées par l'emploi du lysol ingéré, nous notons dans nos quatre observations un état de desséchement très marqué des lèvres, qui sont un peu racornies au toucher. Nous notons encore la cautérisation plus ou moins marquée et la coloration brunâtre des parties atteintes par le liquide corrosif. Nous ferons cependant remarquer que cette cautérisation n'est pas toujours très marquée, quand bien même la coloration est brunâtre, et qu'à certaines places la peau conserve encore sa souplesse malgré le contact du liquide. Enfin il y a lieu de signaler aussi l'aspect phlycténulaire de la peau, donnant tout à fait l'im-

pression d'une véritable brûlure avec plissement de l'épiderme, comme on le voit sur le sein droit de la femme R..., d'après la photographie ci-jointe.

Au point de vue des lésions internes, le langue est plus ou moins blanchâtre, mais n'est pas le siège d'une cautérisation bien marquée. Une chose qui nous a frappé dans nos observations, sauf dans le n° IV, c'est la coloration gris cendré de la muqueuse de l'œsophage et son aspect absolument lisse; par contre, la nécrose de la muqueuse de l'estomac fut intense partout, sauf pour l'estomac de la femme M..., qui paraissait plutôt fortement aminci, transparent, un peu gélatineux. En ce qui concerne l'intestin proprement dit, nous ferons remarquer que, dans nos 4 cas, les lésions ne s'étendaient que sur une distance relativement faible à partir du pylore.

Signalons aussi, comme lésion anatomique, l'œdème de la luette et l'hyperémie de l'entrée des voies respiratoires.

Indépendamment des lésions du tube digestif, il y a lieu de remarquer la fréquence de celle qui intéressent le système respiratoire. De même que dans l'intoxication par l'acide phénique, on retrouve aussi, avec le lysol, de la bronchite ou de la bronchopneumonie.

Sans que les lésions pathologiques du poumon atteignent la pneumonie, il y a presque toujours une hyperémie intense des poumons avec œdème. Les lobes inférieurs présentent aussi un engouement très marqué. Dans notre observation II, certaines parties des poumons étaient véritablement carbonisées, de couleur rouge brun foncé et dures au toucher. Le liquide avait pénétré directement dans les bronches, peut-être par suite des vomissements, mais peut-être aussi par suite d'une action réflexe, au moment où le liquide corrosif atteint la partie supérieure du pharynx et facilite la pénétration dans la trachée. Dans le cas de B..., on dirait que le lysol a véritablement coulé dans la trachée et pénétré ainsi jusque dans les petites bronches, pour cautériser le poumon. Cet aspect et cette consistance du poumon ont, dans

l'espèce, quelque chose de très particulier et, à part la couleur, nous ne pouvons comparer cet état de cautérisation du poumon qu'à celui que nous avons observé une fois chez une femme à laquelle on avait fait avaler de l'alcool de menthe pur, alors qu'elle se trouvait dans un état plus ou moins comateux. Le liquide ayant coulé dans les bronches avait cautérisé le poumon à différents endroits.

Le sang est ou rouge foncé, ou rouge brun foncé, noirâtre, et présente une viscosité assez marquée. Dans l'observation IV, où l'agonie avait duré un certain temps, il y avait dans les cavités quelques caillots fibrineux. Notons aussi la coloration rouge foncé ou même rouge brun de la musculature du cœur.

Nous avons suffisamment insisté sur l'état nécrosique des parois de l'estomac, mais nous ferons remarquer que cet état de nécrose ne se manifeste plus ou très peu si la personne qui a absorbé du lysol reçoit des soins immédiats et, en particulier, un lavage d'estomac, empêchant ainsi le liquide corrosif d'exercer son action. Notre observation IV est un bel exemple de ce que peuvent faire des soins entendus et immédiatement donnés. Dans ce cas, l'estomac avait conservé toute sa souplesse et ne rappelait en rien l'aspect de ceux provenant des trois observations précédentes. Au surplus, ses parois paraissaient singulièrement amincies et mêmes transparentes.

Les reins sont colorés en rouge foncé ou rouge brun, avec teinte violacée, sauf dans notre observation IV, où la survie avait été plus longue que dans les autres cas, et où l'on pouvait déjà percevoir à l'œil nu des signes de néphrite parenchymateuse.

A part l'observation IV, où l'urine présentait une légère teinte verdâtre, dans les trois autres cas elle ressemblait à du vin blanc nouveau. Elle était même claire dans le cas de B... Mais cela peut-il s'expliquer, peut-être, par la quantité d'alcool absorbé. Ajoutons cependant que la teinte de l'urine de B..., de même que celle de R..., et T... s'est modifiée par

suite de l'exposition à l'air, et qu'au bout de quelque temps elle avait changé de caractère et était devenue brun verdâtre. Pareille urine traitée par le réactif de Millon et chauffée avait de la tendance à se colorer en rose.

Le même réactif, employé avec un peu de liquide renfermé dans l'estomac, donnait une belle coloration rouge vif comme avec le phénol.

Enfin, en ce qui concerne l'état du cerveau et des méninges, nous avons pu constater de l'hyperémie par stase dans les vaisseaux des méninges ou même de petits foyers circonscrits d'hémorragie diffuse (obs. II). Le cerveau lui-même paraît un peu plus mou que d'habitude. En tout cas, la substance grise présente une coloration plus foncée qu'à l'état ordinaire. Elle peut être œdématiée et le liquide intraventriculaire augmenté.

Au point de vue histologique, on trouve des lésions marquées du côté des glandes salivaires, du foie, du rein surtout. Nous ne parlons pas de celles qui intéressent l'œsophage et l'estomac. Les phénomènes sont assez apparents macroscopiquement pour qu'il soit inutile d'y insister. Pour les glandes maxillaires, — nous avons examiné celles-ci de préférence, — il y a lieu de tenir compte des altérations morbides qui peuvent se faire après la mort, et qui rendent difficile l'examen de ces glandes. Cependant, dans trois de nos cas observés, il nous a paru que le protoplasma des cellules glandulaires était fortement altéré, granuleux, quelquefois même avait disparu, laissant seul visible le noyau de la cellule. Les noyaux en général sont nettement visibles, mais, par-ci, par-là, ils ont disparu ou présentent un aspect granuleux. Notons encore que, même dans la glande maxillaire considérablement altérée, on peut encore rencontrer çà et là des acini dont les cellules sont relativement intactes et prennent bien les colorants.

Les canaux excréteurs de la glande sont en général bien conservés et leur épithélium intact. On peut rencontrer aussi une stase marquée dans les vaisseaux glandulaires.

Le foie paraît être aussi le siège d'altérations pathologiques.

Parfois le protoplasma cellulaire est granuleux, clair, ou bien rétracté et laissant encore le noyau visible. Celui-ci a disparu dans certaines cellules. On note parfois une stase sanguine très marquée avec dilatation des capillaires. Nous avons remarqué une pareille stase et dilatation des capillaires dans un cas d'empoisonnement par le sublimé.

L'organe qui est particulièrement atteint, c'est le rein.

Partout nous avons constaté une désorganisation plus ou moins prononcée de l'épithélium canaliculaire, surtout dans la substance corticale, autour des glomérules de Malpighi. Les noyaux ont complètement disparu dans certaines cellules, et on ne voit plus dans le canalicule qu'un protoplasma plus ou moins désagrégé. Le peloton vasculaire des glomérules est entièrement détaché de sa paroi et a subi une forte rétraction. Les hémorragies rénales sont fréquentes, et certains canalicules rénaux, surtout les tubes droits, étaient entièrement remplis de globules rouges. Il y avait une véritable néphrite hémorragique. Nous n'avons pas constaté de véritables cylindres, peut-être à cause du peu de temps qui s'est écoulé jusqu'au moment de la mort.

Ajoutons encore que, dans les tubes droits, l'épithélium peut disparaître entièrement et donner au tissu rénal l'aspect d'un simple grillage sans cellule apparente.

Les recherches faites sur des coupes de pancréas ne nous ont donné aucun résultat digne d'être noté. Cela se comprend quand on connaît la rapiditié avec laquelle cet organe s'altère après la mort.

En résumé, il résulte des observations que nous avons faites que le lysol doit être considéré comme un toxique dangereux dont les effets ne le cèdent en rien à ceux de l'acide phénique, dont il se rapproche beaucoup au point de vue des lésions qu'il provoque. Il y a donc lieu d'en surveiller la vente et empêcher qu'on ne le délivre trop facilement soit dans les pharmacies, soit dans les drogueries.

La mort dans les cas d'intoxication avec le lysol pur ou tel qu'on le vend ordinairement peut arriver dans un espace de temps très court et dépendre tant de l'action du toxique lui-même que des lésions pulmonaires qu'il entraîne. Ces lésions peuvent être celles de la pneumonie lobulaire, en tout cas un état de congestion marqué du poumon avec œdème.

Signalons enfin qu'un lavage de l'estomac largement fait, et surtout lorsqu'il en est encore temps, peut empêcher l'action nécrosique du lysol sur la muqueuse de l'estomac, mais que des complications pulmonaires du genre de celles que nous avons signalées dans notre observation IV sont toujours à craindre.

III. — ACCIDENTS DU TRAVAIL.

LES DONNÉES NOUVELLES DE LA PHYSIO-PATHOLOGIE CARDIAQUE APPLIQUÉES A L'ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE DES « NÉVROSES CARDIAQUES » POST-TRAUMATIQUES

Par le Dr **RIBIERRE**, Médecin des hôpitaux de Paris.

Depuis plus de quinze années, l'étude de la physiologie normale et pathologique du cœur poursuit une évolution du plus haut intérêt. Sous l'influence des conceptions physiologiques de Gaskell et Engelmann, les travaux anatomo-cliniques de Mackenzie, de Hering, de Wenckebach, de Hoffmann, de His et, en France, ceux de Vaquez et de ses élèves, — pour ne citer que les principaux, — ont complètement rénové l'étude des arythmies. A notre époque où, dans la plupart des pays d'Europe, la législation des accidents du travail a considérablement accru le domaine de la pathologie et de la médecine légale des traumatismes, le médecin expert, maintes fois appelé à apprécier les rapports existant entre un traumatisme et certains troubles fonctionnels du cœur, ne saurait se désintéresser de cette évolution. Elle est de nature, ainsi que nous allons essayer de le démontrer, à modifier assez profondément,

dans nombre de cas, notre conception classique des prétendues névroses cardiaques post-traumatiques.

Les tribunaux sont en droit d'exiger de l'expert appelé à se prononcer sur des questions aussi délicates une rigueur et une précision que pouvaient seules fournir les méthodes modernes d'exploration, inconnues de nos devanciers.

La question des névroses cardiaques post-traumatiques réclame une revision complète : ce n'est d'ailleurs qu'un cas particulier de la question des névroses post-traumatiques, en général, qui subit, à l'heure actuelle, de si profondes modifications. Mais, en ce qui concerne les névroses cardiaques, ou prétendues telles, nous sommes particulièrement bien armés pour ce travail de revision ou plutôt de réédification sur nouveaux frais, grâce aux travaux dont nous indiquions plus haut les initiateurs, grâce surtout aux procédés modernes d'exploration dont ces derniers nous ont enseigné la technique et les données.

Je n'ai pas la prétention de tenter aujourd'hui un travail prématuré de classification à l'aide de documents qui sont pour la plupart inutilisables. Je m'efforcerai seulement de rechercher dans quel sens il conviendra ultérieurement d'orienter les expertises en pareille matière. La critique de quelques-unes des observations publiées sous les rubriques « névrose cardiaque, hystéro-traumatisme cardiaque », etc., nous permettra de fixer les idées.

Ces observations se présentent sous le type général suivant. Un individu subit un choc traumatique, en général considérable (éboulement, accident de chemin de fer, etc.), mais n'ayant entraîné que des conséquences objectives très minimes : blessures, contusions insignifiantes. A une époque plus ou moins rapprochée de l'accident, le sujet présente, avec ou sans phénomènes subjectifs attirant l'attention sur l'appareil circulatoire (palpitations, précordialgies, etc.), des *troubles du rythme cardiaque*. Il s'y joint parfois, mais non toujours, des phénomènes de dépression nerveuse et psychique, qualifiés de neurasthéniques, parfois des acci-

dents plus bruyants, considérés comme imputables à l'hystérie ou des stigmates plus ou moins évidents de cette névrose. L'absence de signes de lésions orificielles du cœur, de phénomènes grossiers d'insuffisance cardiaque, jointe à la présence des symptômes nerveux, suffit à faire porter le diagnostic de névrose cardiaque. Tel est, en quelque sorte, le schéma de ces observations, dont on trouve de nombreuses relations dans la thèse de Cottu (1) sur l'hystéro-traumatisme cardiaque.

Pour que l'on fût en droit d'être aussi affirmatif sur la nature *névrosique* de ces troubles fonctionnels du cœur, il conviendrait au moins que l'on apportât la précision la plus rigoureuse dans l'étude des arythmies observées en pareil cas. Or, dans toutes ces observations, l'arythmie est étudiée et caractérisée comme elle l'était jusqu'à la période contemporaine, dans la plupart des cas, c'est-à-dire de la façon la plus défectueuse et la plus lacunaire.

Quelques exemples nous permettront de préciser nos critiques. Dans « l'hystéro-traumatisme cardiaque », Cottu établit trois catégories, basées sur les caractères généraux de l'arythmie : la forme bradycardique, la forme tachycardique, divisée elle-même en tachycardie permanente et tachycardie paroxystique, la forme arythmique.

Or le premier cas de bradycardie dite hystéro-traumatique rapporté par Cottu concerne un malade de trente-trois ans, qui a fait l'objet d'une clinique de M. le Pr Debove (2).

Ce malade, un temps indéterminé après avoir reçu un coup de pied de cheval sur la cuisse droite, a été atteint de ralentissement permanent du pouls, s'abaissant parfois à 28 et même 20 pulsations, accompagné de vertiges et parfois de courtes attaques syncopales. Se fondant sur ce fait que le malade, d'ailleurs saturnin et alcoolique, présente parfois de grandes crises nerveuses, à allure hystérique (position en arc de cercle, mouvements désordonnés, salutations), ayant

(1) Cottu, *L'hystéro-traumatisme cardiaque* (*Thèse de Paris*, 1904).
(2) Debove, *Pouls lent permanent et hystéro-traumatisme* (*Presse méd.*, 13 juill. 1904).

débuté, d'après les dires du malade, le jour même de l'accident, le Pr Debove considère qu'on est en droit d'admettre l'origine névropathique et post-traumatique de cette bradycardie et de rattacher tous les accidents offerts par le malade à l'*hystéro-traumatisme.*

Or il nous apparaît clairement, à l'heure actuelle, qu'il est pour le moins hasardeux d'admettre la nature névrosique d'une bradycardie permanente s'abaissant jusqu'à 28 à 20 pulsations, non influencée par la marche et les efforts, et au cours de laquelle les jugulaires présentent visiblement deux battements pour un battement radial.

Nous avons là quelques-uns des caractères essentiels qui, même en l'absence de tracés, suffiraient à orienter le diagnostic vers le *herz-block* d'origine myocardique. Que si le sujet présente quelques crises nerveuses d'origine pithiatique, — ou peut-être même purement et simplement simulées, — il a d'autre part des phénomènes vertigineux et de courtes attaques syncopales liés indiscutablement à la bradycardie dont il est atteint.

Lorsque de telles observations sont présentées comme une preuve de la nature hystérique ou même simplement névrosique du pouls lent permanent, on reconnaîtra qu'elles peuvent autoriser quelque scepticisme.

Des critiques de même ordre seraient applicables à *toutes les observations* relatées dans la thèse, très documentée, de M. Cottu, qu'il s'agisse de tachycardie, permanente ou paroxystique, d'arythmie sans tachycardie ni bradycardie, etc. Dans nombre de cas, on reconnaît facilement qu'il s'agit d'extrasystoles, avec phénomènes subjectifs particulièrement intenses et pénibles; mais l'absence de tout document graphique ne permet aucune conclusion sur l'origine et la notion de ces extrasystoles.

Quelques observations ont trait à des accès de tachycardie paroxystique, parfois précédés de crises extrasystoliques, comme il arrive fréquemment. Or on sait que l'origine nerveuse, extramyocardique, de la tachycardie paroxystique

est tout au moins douteuse dans nombre de cas, ainsi que le démontre M. Vaquez dans une étude critique des plus suggestive.

Dans plusieurs observations de névroses cardiaques, nous trouvons cette simple mention « qu'il y a une tendance manifeste à la tachycardie ». Mais comment se présente cette tachycardie? Dans quelles conditions survient-elle? Autant de questions qui demeurent sans réponse. Dans d'autres, les auteurs notent qu'il y a une *accélération permanente* du pouls : mais il convient de remarquer qu'il s'agit d'expertises au cours desquelles le sujet a été examiné deux ou trois fois au maximum, et fréquemment la tachycardie atteignait seulement 100 à 110 au moment même de l'examen.

Il est inutile de poursuivre cette critique rétrospective, qui n'a d'autre but que d'apprécier la valeur réelle des documents sur lesquels reposerait, à l'heure actuelle, une revue générale des névroses cardiaques et de montrer les errements que nous serions inexcusables de perpétuer, nous qui sommes mieux armés et mieux documentés que nos prédécesseurs.

Les principales raisons qui paraissent avoir entraîné un grand nombre d'auteurs à admettre inconsidérément dans le cadre des névroses cardiaques des états indépendants de tout trouble organique ou dynamique du système nerveux sont, semble-t-il, d'une part, une importance exagérée et exclusive, attribuée par la plupart des médecins aux signes d'auscultation pour le diagnostic des affections cardiaques; d'autre part, cette conviction tenace parce qu'elle était basée sur des aphorismes dogmatiques émanant de cliniciens remarquables, que l'existence chez un malade de « palpitations, d'intermittences, de faux pas », devait presque à coup sûr permettre d'exclure l'hypothèse d'une lésion organique du cœur.

Il y a là un double écueil qui mérite d'être signalé dès l'abord au médecin et à l'expert appelés à interpréter des phénomènes arythmiques, accompagnés ou non de troubles fonctionnels, mais indépendants de toute lésion valvulaire,

de tout syndrome grossier d'insuffisance cardiaque. Avant d'affirmer, comme on le fait parfois si facilement, sur les simples données de l'auscultation, « qu'il n'y a rien au cœur », une observation approfondie et souvent prolongée est nécessaire. Comme le dit très bien Mackenzie (1), « beaucoup des symptômes très importants sont si légers et si subtils qu'il faut les méthodes les plus délicates pour les découvrir, tandis qu'un souffle rude ou un pouls irrégulier forcent notre attention ». Nous ne pouvons insister ici sur les procédés d'exploration destinés à mettre en lumière les petits signes d'insuffisance cardiaque : appréciation des dimensions du cœur par la percussion et par l'orthodiagraphie, mensurations sphygmomanométriques, étude de l'élimination chlorurée, etc., toutes méthodes auxquelles, dans les cas d'interprétation délicate, on doit recourir, non pas une seule fois, au cours d'une expertise unique, mais à plusieurs reprises et dans les conditions les plus diverses.

En second lieu, en présence d'une arythmie, l'expert ne doit pas se contenter de la simple énonciation de l'existence de cette arythmie, ce à quoi se sont jusqu'ici bornés la plupart des auteurs qui ont publié des observations de névroses cardiaques. Il doit établir à quelle variété d'arythmie il a affaire, déterminer son état civil, suivant l'expression de M. Vaquez (2).

Pour cette détermination, il est évident qu'une seule méthode est capable de fournir des résultats d'une constante précision : c'est la *méthode graphique*, grâce à laquelle on inscrit parallèlement le tracé du pouls radial et celui des battements veineux au niveau des veines jugulaires. La méthode graphique décèlera les troubles de la conductibilité en nous révélant la difficulté que l'onde de contraction éprouve à passer de l'oreillette au ventricule, par suite d'un trouble fonctionnel ou organique du faisceau

(1) Mackenzie, *Les mal. du cœur*, traduction française, Alcan, 1911, p. 6.
(2) Vaquez, *Les arythmies*, J.-B. Baillère et fils, 1911.

de His (*herz-block incomplet et herz-block total*) ; elle permettra de saisir sur les tracés les extrasystoles en rapport avec l'excitabilité anormale du myocarde ; elle mettra en lumière, enfin, les troubles particulièrement graves de la contractilité myocardique, en accusant l'inégalité des contractions ventriculaires. Et bien souvent ainsi, suivant l'heureuse expression de Vaquez, « avant que l'examen clinique nous en avertisse, nous reconnaîtrons l'approche de l'insuffisance cardiaque aux premiers balbutiements de l'arythmie ». C'est la méthode graphique qui, seule, nous permettra de distinguer certaines arythmies à expression clinique univoque et qui sont, cependant, de nature et de pronostic bien différents : telle la bradycardie par trouble de la conductibilité et la bradycardie par extrasystoles.

Il n'est pas douteux qu'il serait désirable que toute arythmie fût étudiée en clinique et en expertise médico-légale à l'aide des données de la méthode graphique. On éviterait ainsi, par exemple, d'attribuer à l'hystérie un pouls lent permanent, lié indiscutablement à un trouble dans le fonctionnement du faisceau de His, comme dans l'observation rapportée plus haut. Il convient toutefois de reconnaître que cette méthode est d'une application et d'une interprétation délicates. Elle réclame une habitude de la technique sans laquelle on est exposé aux erreurs les plus grossières et que l'on ne saurait cependant, à l'heure actuelle, exiger de tous les médecins, ni même de tous les experts. Dans les centres universitaires, il serait, cependant, en général, facile à l'expert de se faire adjoindre un physiologiste rompu à la technique de la méthode graphique et capable de recueillir des tracés irréprochables. Mais, dans ce cas, le médecin doit être tout au moins capable de lire et d'interpréter les tracés pour pouvoir en faire une application pratique.

Aussi bien, si la méthode graphique est seule capable de permettre des conclusions fermes dans tous ou dans presque tous les cas d'arythmie, bien souvent, des seules

ressources de la clinique, utilisées avec rigueur, on pourra dégager des conclusions suffisantes. A elle seule, l'auscultation du cœur permettra de reconnaître l'origine *respiratoire* de certaines arythmies, revêtant parfois le masque de la bradycardie. Cette auscultation suffira également à déceler l'existence d'*extrasystoles* que rendaient déjà très probables les phénomènes subjectifs si intenses et si pénibles accusés, en pareil cas, par les malades, et elle révélera, également, la nature extrasystolique de certaines bradycardies. De même, suivant la remarque d'Esmein, l'inspection soigneuse de la région cervicale, surtout lorsqu'elle est pratiquée du côté droit, où les veines sont plus apparentes et plus pulsatiles, montrera l'existence de battements jugulaires dans l'intervalle des battements ralentis du ventricule : ainsi sera mise en lumière l'existence d'une *dissociation auriculo-ventriculaire*, manifestement liée à un trouble de conductibilité du myocarde. Inversement, l'accélération des battements ventriculaires sous l'influence de l'effort de la marche, de la fièvre, rendra bien improbable l'existence d'un pareil trouble.

Enfin il existe un procédé d'une grande simplicité, facilement applicable à la clinique et susceptible d'apporter les plus grands éclaircissements au problème de l'origine myocardique ou nerveuse d'une arythmie : et c'est en somme ce problème qui se pose constamment dans les cas que nous avons en vue. Ce procédé, dû à Dehio, et appliqué depuis dans un nombre considérable de cas, est tiré de l'action paralysante de l'*atropine* sur les terminaisons cardiaques du pneumogastrique. Chez un sujet ne présentant aucun trouble des propriétés fondamentales du myocarde, l'injection sous-cutanée de 1 milligramme d'atropine amènera, en quinze à vingt minutes, une accélération notable des battements du cœur. Que si, au contraire, il existe un trouble myocardique, par exemple une bradycardie par lésion du faisceau de His, l'atropine, qui n'agit que sur les terminaisons nerveuses du pneumogastrique et nullement sur le

myocarde lui-même, ne modifiera en rien le rythme habituel des ventricules. Par le même procédé, on fera disparaître momentanément les extrasystoles d'origine nerveuse, sans agir sur les extrasystoles d'origine myocardique.

Cette épreuve de l'atropine, dont les données ont, dans la grande majorité des observations, une valeur réelle, encore que quelques cas d'interprétation délicate puissent susciter quelques difficultés, est d'une simplicité et d'une élégance qui la rendent facilement applicable au diagnostic clinique des névroses cardiaques. Malheureusement, sa portée nous semble beaucoup plus restreinte dans la pratique médico-légale, et cela pour des raisons absolument étrangères à la physio-pathologie. De par le caractère spécial de sa mission, l'expert se trouve placé à l'égard du sujet expertisé dans une situation beaucoup plus délicate que le médecin vis-à-vis du malade auquel il donne ses soins. Ce n'est pas que l'injection de 1 milligramme d'atropine puisse jamais entraîner des accidents : s'il en était ainsi, le médecin traitant serait tenu à la même réserve que l'expert. Mais ce dernier doit, autant que possible, s'abstenir de toute intervention médicamenteuse ou chirurgicale sur le sujet expertisé, même s'il y est expressément autorisé par celui-ci. Le blessé pourrait, en effet, être tenté d'attribuer, avec plus ou moins de bonne foi, à cette intervention, tels troubles qui pourraient survenir ultérieurement dans sa santé : en vain l'expert arguerait-il de l'innocuité de l'expérience et de l'autorisation qui lui a été accordée. Il se trouverait vraisemblablement des tribunaux pour juger qu'il a outrepassé les droits que lui conférait sa mission, et il pourrait en résulter des conséquences fâcheuses. C'est pour cette raison que nous considérons que « l'épreuve de l'atropine » ne doit pas entrer dans la pratique de l'expertise médico-légale.

Quoi qu'il en soit, on voit combien est délicate l'expertise en matière de troubles cardiaques attribués à un traumatisme, et qu'elle nécessite une étude rigoureuse qui a fait

défaut dans la plupart des cas jusqu'ici rapportés et attribués, en général, à une névrose, à une neurasthénie, à un hystéro-traumatisme cardiaques.

En effet, si nous interprétons ces nombreuses observations à la lumière des données que nous venons de rappeler succinctement, nous nous convaincrons facilement qu'elles constituent un amalgame de faits essentiellement disparates.

Qu'il y ait des cas dans lesquels l'origine purement nerveuse des accidents et troubles cardiaques paraisse nettement établie, cela n'est point douteux. Tels, par exemple, certains faits d'*arythmie respiratoire*, affectant parfois le type du faux pouls lent, et dont Vaquez (1), en particulier, a observé l'existence chez certains adultes neurasthéniques.

De même la *tachycardie orthostatique*, coïncidant d'ailleurs souvent avec l'arythmie respiratoire, est fréquente chez certains névropathes, présentant des phénomènes de dépression nerveuse et psychique, et il n'est pas douteux que plusieurs observations de tachycardie, suite de traumatisme, empruntées par Cottu à la pratique médico-légale de M. Vibert, rentrent dans cette catégorie. Signalons, en passant, le peu de valeur du signe d'Erben, considéré par certains auteurs, et en particulier par Vanyssek, comme pathognomonique en pareil cas : ce signe consisterait dans un ralentissement transitoire du pouls lorsque le sujet s'accroupit ou lorsqu'il se penche fortement en avant ou se renverse énergiquement en arrière.

Les *extrasystoles* sont très fréquemment notées dans les cas imputés aux névroses cardiaques post-traumatiques. Mais ici une dissociation doit être établie, et la nécessité nous apparaît immédiatement de recourir aux méthodes modernes d'exploration physiologique pour séparer les cas où l'extrasystole est d'origine nerveuse et ceux dans lesquels le rôle du myocarde ne paraît pas douteux.

Qu'il existe des extrasystoles, indépendantes de toute altération myocardique, de toute hypertension artérielle, etc., et ressortissant à l'état névropathique des sujets, cela ressort

(1) Vaquez, *loc. cit.*

d'un certain nombre d'observations que l'on trouvera relatées dans les intéressants travaux de M. Leconte (1). Encore est-il que, lorsque ces extrasystoles sont d'une ténacité remarquable et se manifestent chez des sujets adultes, l'origine nerveuse de ces arythmies ne doit être admise qu'à bon escient, après une observation prolongée, à laquelle la méthode graphique apportera une contribution particulièrement intéressante. L'examen des tracés renseignera en effet, immédiatement, sur le *point de départ* des extrasystoles, et cette seule notion suffira déjà, dans certains cas, à faire rejeter le diagnostic de névrose cardiaque.

C'est ainsi que les *extrasystoles auriculaires*, caractérisées sur les tracés jugulaires par l'apparition du soulèvement *a*, à des intervalles irréguliers et variables, coïncident en général avec des altérations plus ou moins profondes de l'oreillette droite. De même les *extrasystoles auriculo-ventriculaires*, spécifiées par le raccourcissement ou même, dans certains cas, l'inversion de l'intervalle *a-c*, sont, en général, l'indice d'une lésion dans la région nodale du faisceau de His.

Quant aux *extrasystoles ventriculaires*, les plus communes de toutes, elles peuvent, *dans quelques cas*, comme nous l'avons dit, être d'origine purement nerveuse. C'est ici que l'épreuve de l'atropine trouverait ses plus heureuses applications; mais nous avons montré toutes les réserves que comporte son application en médecine légale. C'est donc dans un examen attentif et souvent prolongé du cœur et des vaisseaux, dans l'étude des circonstances étiologiques, que l'on trouvera la clé du diagnostic. Nous signalerons, en passant, que, d'après Mackenzie, la faiblesse de la systole post-extrasystolique, révélée par les tracés de la radiale ou de la pointe du cœur, est, à elle seule, un signe d'insuffisance myocardique et suffira à révoquer le diagnostic de pure névrose cardiaque.

Aux faits d'arythmie qui font, d'emblée, la preuve de leur origine nerveuse, grâce à des caractères typiques, on peut opposer ceux dont l'origine myocardique s'impose, avec

(1) Leconte, *Thèse de Paris*, 1911 ; *Arch. des mal. du cœur*, mai 1911.

une égale évidence, avec cette différence, toutefois, que l'origine myocardique de l'arythmie ne peut être affirmée qu'à la lecture des tracés. Tels sont le pouls alternant et l'arythmie perpétuelle. Sans le secours de la méthode graphique, on pourrait, en effet, admettre l'existence d'un pouls alternant, par conséquent d'un trouble profond du myocarde, alors qu'il s'agirait d'une pseudo-alternance par bigéminisme systolique, laquelle peut être d'origine nerveuse.

De même l'examen des tracés peut seul permettre de reconnaître, à la disparition de l'ondulation *a*, ces cas d'arythmie perpétuelle que l'on peut, exceptionnellement d'ailleurs, voir survenir chez des sujets ne présentant pas de lésions évidentes de l'appareil cardio-vasculaire. Réduit aux seules ressources de la clinique, on pourrait, en pareil cas, penser qu'il s'agit d'une arythmie extrasystolique, méconnaître l'origine myocardique des troubles et le pronostic grave qui finira, à une époque ultérieure, par s'affirmer.

Si l'on excepte les pseudo-bradycardies d'origine extrasystolique, on reconnaît qu'une bradycardie ne peut guère être attribuable à une névrose cardiaque. Les faits de bradycardie, par lésion nerveuse, qui peuvent survivre à une critique serrée et avertie ressortissent à des lésions grossières ayant entraîné la compression du pneumogastrique ou de ses branches (adénopathies, médiastinite, etc.). Aussi bien nous rappellerons les caractères essentiels qui différencient une bradycardie nerveuse de la bradycardie myocardique par lésion du faisceau communiquant : son caractère intermittent et paroxystique, sa disparition sous l'influence de la station debout, de la course, de la fièvre, enfin l'absence sur les tracés non seulement de la dissociation auriculo-ventriculaire, mais même de toute augmentation de l'intervalle *a-c*.

L'étude des *tachycardies* est beaucoup moins avancée que celle des autres types d'arythmie, et elle appelle de nouvelles recherches, auxquelles nous souhaitons que les experts, commis dans les cas de troubles fonctionnels cardiaques post-traumatiques, apportent un contribution. Dans les obser-

vations de névroses cardiaques, la tachycardie est, nous l'avons dit, fréquemment notée. Dans un certain nombre de cas, elle est d'ailleurs assez modérée et correspond vraisemblablement à la tachycardie probablement intermittente, orthostatique, qui est fréquente chez les névropathes.

En ce qui concerne la tachycardie paroxystique, le problème est des plus délicat. Parmi les facteurs étiologiques auxquels on attribue le déclenchement de la crise tachycardique, nous trouvons mentionnés l'effort et surtout l'effort brusque, l'accouchement, les traumatismes accidentels et chirurgicaux. Il en résulte que ce type d'arythmie offre pour le médecin légiste le plus grand intérêt. Il se manifeste, le plus souvent, indépendamment de toute lésion évidente du cœur et des vaisseaux et comporte, en règle très générale (mais non absolue), dans ce cas, un pronostic bénin. Telles sont les données que l'expert pourra mettre en lumière, mais de là à affirmer qu'il s'agit d'une *pure névrose cardiaque*, il y a loin. Je ne puis songer à reprendre, ici, l'étude pathogénique de la tachycardie paroxystique : je ne puis que renvoyer à l'étude si intéressante et si suggestive que lui a consacrée mon maître Vaquez dans son traité des *Arythmies*. Le lecteur se convaincra que l'intégrité fonctionnelle, sinon organique, du myocarde dans la tachycardie paroxystique n'est rien moins que prouvée.

Nous voyons en résumé que, dans nombre de cas où une observation clinique superficielle pouvait, naguère, faire admettre le diagnostic de névrose cardiaque, la physiopathologie moderne démontre l'intervention du myocarde : le pronostic se trouve ainsi fréquemment modifié, et les conclusions de l'expert, tant au point de vue du rôle du traumatisme qu'à celui de l'avenir des malades, se ressentiront de cette évolution de la cardio-pathologie contemporaine.

Il est bien évident que, dans les cas où l'origine myocardique des accidents sera établie, le rôle du traumatisme, considéré en tant qu'agent effectif de la lésion myocardique, apparaîtra, maintes fois, des plus douteux. Et bien souvent

le problème médico-légal sera celui de la révélation ou de l'aggravation d'une cardiopathie latente par un traumatisme : problème qui comporte des solutions bien variables, suivant les cas d'espèces que nous ne pouvons songer à passer ici en revue.

Mais ne peut-on concevoir que, dans quelques cas, exceptionnels assurément, un traumatisme puisse avoir un rôle plus direct dans la production de lésions myocardiques, discrètes au point de vue anatomique, bruyantes dans leurs conséquences physiologiques et leurs manifestations cliniques? Là encore l'évolution actuelle des idées sur les troubles d'origine myocardique découvre des horizons nouveaux. Jusqu'à ces dernières années, la notion de l'étendue, de la diffusion des lésions semblait dominer la pathologie du myocarde ; voici maintenant qu'intervient la notion des *localisations myocardiques*, et nous concevons que telle lésion, de minime superficie, siégeant dans le faisceau de His, tels foyers limités au myocarde auriculaire comportent des conséquences autrement importantes et graves qu'une sclérose assez diffuse, mais épargnant relativement les régions nobles du myocarde. Certes, jusqu'à ce jour, la littérature médicale a été muette en ce qui concerne le rôle du traumatisme dans la genèse de telles lésions. Et cependant certains examens nécropsiques démontrent l'aptitude du traumatisme à les réaliser. Ce sont ces *lésions élémentaires* du myocarde d'origine traumatique auxquelles le Pr Thoinot a consacré quelques pages, très suggestives, de son livre sur les accidents du travail : petits épanchements sanguins, petits foyers de rupture siégeant dans la profondeur du myocarde, observés par Reubold, par Ludwig, par Prescott, par Hewitt, etc., à l'autopsie de sujets ayant succombé à d'autres lésions traumatiques fort graves. Ces lésions n'ont paru présenter jusqu'ici qu'un intérêt purement anatomique. Le Pr Thoinot insiste cependant sur le rôle qu'elles peuvent jouer, lorsque la survie est possible, dans l'édification ultérieure de foyers de myocardite scléreuse, cicatricielle,

et nous concevons, à l'heure actuelle, qu'à cette évolution anatomique puisse correspondre tel syndrome qui, hier encore, eût été attribué à de simples troubles dynamiques du système nerveux. L'avenir nous montrera si le traumatisme est ainsi capable de créer, de toutes pièces, à côté de névroses cardiaques, des syndromes anatomo-cliniques d'origine myocardique : à cet égard, la médecine légale pourra peut-être, comme il est déjà arrivé plus d'une fois, apporter, grâce à l'orientation spéciale de ses recherches, une contribution importante aux progrès de la pathologie.

DE L'ÉTAT ANTÉRIEUR DEVANT LA JURISPRUDENCE A PROPOS DE DEUX CAS DE TRAUMATISMES CHEZ DES TABÉTIQUES FRUSTES

Par MM. **COURTOIS-SUFFIT**,
Médecin des hôpitaux de Paris, Expert près les tribunaux,
et **FR. BOURGEOIS**,
Externe des hôpitaux de Paris.

Parmi les questions qui s'offrent le plus fréquemment à l'attention des magistrats et des médecins experts, celle de l'état antérieur dans les accidents du travail est certainement l'une des plus importantes.

Malgré les travaux des médecins les plus autorisés, malgré les jugements des magistrats les plus distingués, malgré même plusieurs arrêts de la Cour de cassation qui sembleraient avoir dû fixer la jurisprudence sur ce point, il n'est pas, à l'heure actuelle, de question moins élucidée ; il n'en est pas, non plus, qui, à tout instant, donne lieu à des opinions plus diverses et plus contradictoires.

Cette affirmation semblera peut-être un peu étrange au premier abord; nous espérons cependant prouver par ce travail qu'elle n'est que l'expression exacte de la réalité.

A propos de deux observations personnelles de traumatismes chez des tabétiques frustes, observations dont l'une,

au moins, est cliniquement intéressante et relativement rare, il nous a paru intéressant de consulter la jurisprudence relative à l'état antérieur, et cela non pas seulement pendant une ou deux années et au hasard, mais systématiquement. Nous avons feuilleté ainsi tout ce qui, depuis dix ans, a paru sur cette question, soit au point de vue médical pur, soit au point de vue juridique, c'est-à-dire plus de cent cinquante jugements, rendus à tous les degrés de la juridiction. Nous avons pensé qu'il était utile de rapporter ici le texte de ces jugements car c'est seulement par l'étude de ces nombreux cas particuliers que l'on pourra peut-être arriver plus tard à une synthèse médicale utile et à une jurisprudence plus régulière.

I

Importance médico-légale des accidents du travail chez les tabétiques frustes. — Nous passerons rapidement sur la première observation.

Observation I. — Le nommé X..., ouvrier tonnelier, âgé de trente-huit ans, qui avait eu la syphilis et qui présentait des signes de tabes fruste (abolition des réflexes achilléens et rotuliens, signe d'Argyll-Robertson, pas d'incoordination), fit, en descendant un escalier de cave, un faux pas qui détermina une entorse légère en apparence.

A la suite de cet accident, apparut un pied bot tabétique des plus net qui mit l'ouvrier dans l'impossibilité absolue de continuer son métier par la suite.

Nous n'insisterons pas sur l'histoire clinique de ce blessé, ces arthropathies tabétiques étant bien connues. Nous n'avons cité cette observation qu'en raison de la difficulté que présente, dans ces cas, la détermination de l'incapacité.

***

Plus intéressante est l'autre observation, non seulement au point de vue médico-légal, mais aussi au point de vue clinique.

Observation II. — Le nommé Z..., âgé de trente-cinq ans,

manœuvre, qui présentait depuis plusieurs années de l'abolition des réflexes rotuliens et achilléens, le signe d'Argyll-Robertson, quelques douleurs fulgurantes, mais aucun trouble de la motilité, — qui continuait régulièrement son travail et suivait depuis déjà plusieurs années un traitement spécifique méthodique et régulier (il avouait avoir eu la syphilis quinze ans auparavant), — fut victime d'un accident du travail le 25 novembre 1909 dans les circonstances suivantes :

Il se heurta légèrement la jambe contre un chariot qu'il poussait, et ce léger choc détermina une fracture de l'extrémité inférieure des deux os de la jambe droite (fracture non compliquée).

Le blessé fut transporté aussitôt à l'hôpital Saint-Louis, où on appliqua, le 26 novembre, un appareil plâtré. Z... rentra chez lui dès le lendemain 27 novembre.

Le 28 novembre, la température s'élève à 39°, et le blessé se plaint de douleurs atroces dans la jambe.

Le 30, la douleur étant très vive, on retire l'appareil plâtré. La jambe apparaît alors tuméfiée, œdémateuse, depuis le cou-de-pied jusqu'à trois travers de doigt au-dessous des plateaux tibiaux.

La peau était le siège de plaques de sphacèle et de phlyctènes purulentes. Incision large des phlyctènes, abondant écoulement de pus fétide qui empoisonne l'air de la chambre.

Malgré cette évacuation du pus, les douleurs persistent, diurnes et nocturnes.

Rétention d'urine qu'on évacue progressivement en trois jours.

Le 24 décembre 1909, l'état général restant mauvais, la température élevée et le pus des plus fétide, on pratique, sous le chloroforme, une ouverture de 12 centimètres de long avec contre-ouverture au cou-de-pied.

La loge péronière apparaît alors imbibée de pus sanieux qui a disséqué les muscles. Le jambier antérieur est sphacélé au point que, par suite, on l'enlèvera à la pince. L'articulation tibio-tarsienne est entièrement à nu; un simple tendon de 1 centimètre de large la recouvre. Drainage de toute la jambe. Abaissement de la température, mais persistance du mauvais état général. Anorexie complète. Insomnie. Le malade décline. Injections de cacodylate de soude qui amènent une amélioration notable et permettent d'espérer que l'amputation pourra être évitée.

Pendant les six premiers mois de l'année 1910, le même état se maintient. Le pus s'écoule toujours en abondance malgré des lavages quotidiens à l'eau oxygénée. A la fin de juin 1910, le pus semble diminuer ; en juillet, on enlève progressivement les drains.

Apparition d'abcès secondaires de la face antéro-externe de la jambe.

Août : Deux plaies subsistent de chaque côté du cou-de-pied. Pose d'un appareil de soutien qui permet au malade de marcher malgré les deux plaies fistuleuses de la tibio-tarsienne.

Septembre : Apparition d'un mal perforant plantaire qui se cicatrise vers le milieu de décembre. Persistance d'une des deux plaies du cou-de-pied.

Février 1911 : La plaie se ferme, mais, quelques jours après, apparition de douleurs très vives, qui cessent quand une plaie spontanée se forme ; à la fin de février, plaie qui permet l'évacuation du pus avec de petits séquestres.

Mars 1911 : Le pus s'élimine avec de petits os de la grosseur d'une lentille. L'état général s'aggrave.

Avril 1911 : La cicatrisation s'obtient peu à peu. L'état général s'améliore. La consolidation est obtenue enfin après dix-huit mois de traitement.

État actuel. — Malgré cette consolidation, le blessé est obligé actuellement, pour se tenir debout et marcher à peu près, de porter un appareil prothétique compliqué, car sa jambe est totalement perdue au point de vue fonctionnel ; les muscles sont complètement et définitivement atrophiés ; la peau est labourée de cicatrices profondes et rétractiles ; l'articulation tibio-tarsienne est absolument ankylosée, et le pied est immobilisé en adduction forcée.

Ajoutons que, depuis l'accident, le tabes n'a pas évolué, et que le blessé ne présente encore, à l'heure actuelle, aucune incoordination.

En résumé, voici donc un accident relativement bénin, qui a amené des conséquences extrêmement graves, puisqu'il en résulte la perte fonctionnelle complète de la jambe droite, soit un déchet de plus de 50 p. 100.

Cette observation constitue, au point de vue clinique, un bel exemple de ces formes graves du tabes où l'on trouve associés ; fractures spontanées, troubles trophiques multiples, douleurs violentes, suppurations spontanées, le tout s'accompagnant d'un état général grave.

Ces cas de suppuration spontanée avec état cachectique intense peuvent, du reste, se terminer par la mort. Ils sont assez peu fréquents et ne se rencontreraient, d'après Wallich, que dans 8 p. 100 des cas de fractures chez les tabétiques.

***

Au cours des travaux qui ont été publiés dans ces dernières années sur les rapports des traumatismes et des maladies antérieures, il nous a semblé que le tabes avait été peu étudié. Nous croyons donc intéressant de rappeler rapidement, en ce qui concerne les fractures spontanées chez les tabétiques, les particularités intéressantes pour le médecin légiste.

On sait que ces fractures dites spontanées qui surviennent chez les tabétiques ne sont généralement pas aussi spontanées que leur nom semblerait le dire ; il faut, en effet, pour qu'elles se produisent, l'influence d'une cause légère, quelquefois si minime qu'elle peut passer inaperçue : contraction musculaire légère, choc, chute, etc. ; mais ce qu'il faut toujours préciser, c'est que, chez un individu normal, la même cause aurait été incapable de déterminer une fracture dans les mêmes conditions. C'est là, pour l'expert, un point capital à établir, car, ainsi que nous le verrons lorsque nous aborderons le côté juridique de notre sujet, certains tribunaux ont jugé que, pour qu'il y ait véritablement accident du travail, il fallait une violence telle qu'elle fût capable de produire le même accident chez n'importe quel individu.

C'est surtout à la période ataxique du tabes que ces fractures sont les plus fréquentes; mais elles ne présentent à cette phase de la maladie aucun intérêt au point de vue des accidents du travail, les malades étant incapables de se tenir debout, par conséquent d'accomplir un travail régulier quelconque.

Beaucoup plus intéressantes sont les fractures qui surviennent à la période préataxique du tabes, alors que le malade, ne présentant aucun trouble grave de la motilité et de la sensibilité, peut encore se livrer à ses occupations habituelles (c'est, en particulier, le cas de notre blessé).

D'ailleurs, et c'est l'avis de bien des neurologistes, si on recherchait systématiquement, chez un grand nombre d'ouvriers travaillant régulièrement, l'état des reflexes tendineux

et pupillaires, on constaterait bien souvent que nombre d'individus normaux en apparence présentent des signes de tabes fruste.

Il semble cependant que les cas de fractures spontanées survenant au cours du travail soient peu fréquents.

Lorsque, à la suite d'une fracture déterminée par une cause minime, un de ces tabétiques frustes entre à l'hôpital, le diagnostic étiologique de la fracture peut passer inaperçu, si le chirurgien n'est pas frappé du peu de violence du choc qui a causé la lésion osseuse et s'il ne recherche pas les signes physiques du tabes. Il est du reste des cas où la recherche de ces signes serait négative, la fracture spontanée pouvant, pour certains auteurs (1), être le premier signe du tabes, apparaissant même avant les modifications des réflexes pupillaires et tendineux.

On conçoit cependant combien ce diagnostic étiologique est important au point de vue de l'application de la loi de 1898.

Le pronostic de ces fractures est également intéressant, car si, le plus souvent, elles évoluent normalement vers la guérison, elles peuvent être quelquefois l'origine de troubles multiples des plus graves, dont notre observation est un cas très net.

Ces quelques notions sur l'étiologie, le diagnostic et le pronostic des fractures spontanées tabétiques nous ont paru utiles à rappeler, car elles permettront de répondre avec netteté aux questions posées par les magistrats dans ces cas si délicats, d'accidents survenant chez un ouvrier atteint d'une maladie antérieure.

***

Voyons comment, en pareil cas, vont juger les tribunaux ?

La question s'est posée très rarement pour des accidents chez les tabétiques.

(1) Stefani, *Gaz. des hôp.*, 25 févr. 1908.

Sorel (1) déclare qu'aucun cas, à sa connaissance, n'a été soumis à l'appréciation des tribunaux avant 1908.

Guichard (2), dans sa thèse, ne cite pas d'observation antérieure à celle de Sorel.

MM. Forgue et Jeanbrau insistent peu sur ce sujet dans leur excellent ouvrage (3).

Voici ce qu'écrit le Pr Thoinot à ce propos (4).

« On conçoit aisément qu'un léger choc au cours du travail, qui, chez tout autre sujet, resterait sans conséquence importante, puisse fracturer un os chez un tabétique avéré ou latent, ou devenir chez un tel sujet l'origine d'une arthropathie. Ces cas peuvent offrir quelque difficulté d'appréciation quand ils viennent en expertise et quand il s'agit de décider si le traumatisme était ou non de nature à déterminer l'altération produite.

Enfin on n'oubliera pas que les tabétiques sont plus que les autres exposés aux accidents de par les modifications que l'affection fait subir à l'équilibre des mouvements et à la sensibilité générale. Un tabétique tombe plus facilement qu'un sujet sain et sait moins bien se soustraire à temps des actions nocives telles que celle des brûlures, à des torsions articulaires, etc.

Autant de points que l'expert devra mettre en lumière, le cas échéant. »

Nous n'avons relevé que peu de jugements concernant des cas de tabes; mais il faut ajouter que, malgré leur petit nombre, ces jugements sont dissemblables.

Le premier jugement que l'on trouve dans les recueils de jurisprudence d'accidents du travail date du *1er juin 1906* et fut rendu par le *Tribunal civil de la Seine* (*4e Ch.*) :

Étant donné le caractère forfaitaire de la loi du 9 avril 1898, il n'y a lieu de tenir aucun compte, pour apprécier les conséquences d'un accident du travail, des prédispositions morbides de l'ouvrier.

(1) Sorel, *Fractures spontanées sur le tabes. Leur intérêt au point de vue médico-légal* (*Arch. méd. de Toulouse*, 15 mars 1908).

(2) Guichard, *Étude sur les fractures spontanées dans le tabes* (*Thèse de Paris*, 1909-1910, n° 330).

(3) Forgue et Jeanbrau, *Guide du médecin dans les accidents du travail*, 1905, p. 451.

(4) Thoinot, *Les accidents du travail et les affections médicales d'origine traumatique*, 1909, p. 389.

Notamment, la lésion produite chez un ouvrier atteint de tabes par un traumatisme insignifiant doit être appréciée sans tenir compte de l'état préexistant de l'ouvrier.

Ce jugement ne tient donc pas compte de l'état antérieur. Il applique également la loi de 1898, bien que l'accident ait été causé par un « traumatisme insignifiant ».

Le *Tribunal civil de Toulouse*, dans un jugement rendu le *9 avril 1908*, émet une opinion contraire et ne considère pas en pareil cas le blessé comme atteint d'un accident du travail (1) :

Une fracture survenue chez un tabétique et qui n'est que la manifestation de sa maladie personnelle, dont le travail a été tout au plus l'occasion ou le prétexte et qui s'est produite en dehors de toute action extérieure soudaine ou imprévue, n'est pas un accident du travail au sens de la loi de 1898.

On peut rapprocher de ce jugement celui qui fut rendu la même année par le *Tribunal civil de la Seine* (*4e Ch., 3e sect.*).

Il s'agissait d'un ouvrier boulanger qui se fractura l'humérus en pétrissant du pain. Le Dr Thierry, expert, conclut que, si le travail avait été la cause occasionnelle de l'accident, la cause efficiente en était une fragilité osseuse d'origine syphilitique.

Le tribunal accorda 8 p. 100 seulement au blessé, qui fit appel du jugement. La Cour d'appel estima qu'il n'y avait pas accident du travail et débouta complètement l'ouvrier.

La *Cour d'appel de Grenoble*, par des arrêts du 17 mars et 27 octobre 1908, estime également que le tabes étant d'origine syphilitique ne peut être l'objet d'une indemnité du fait d'un accident du travail.

Voici donc déjà deux appréciations différentes : dans le premier cas, les juges ne considèrent pas les accidents survenant chez les tabétiques comme des accidents du travail, et, dans le deuxième cas, les juges ne tiennent aucun compte de la maladie antérieure.

S'inspirant de cette dernière manière de voir, le *Tribunal*

(1) Ce jugement doit être la conclusion judiciaire de l'observation rapportée par Sorel (*Loc. cit.*), et dont le jugement n'était pas encore rendu au moment de sa publication.

de Montpellier (*11 décembre 1909*) a rendu un jugement évaluant à 80 p. 100 l'impotence d'un ouvrier atteint de tabes fruste, qui, à la suite d'un traumatisme sur la région lombaire, devint, par suite de l'évolution rapide du tabes, complètement incapable de travailler.

Voici résumée la partie intéressante au point de vue médical de ce jugement :

Le Pr Rauzier (de Montpellier) avait constaté chez le blessé « des signes de syphilis et d'alcoolisme chronique ainsi que des stigmates de dégénérescence et une prédisposition neurasthénique ». Il estima que le tabes évoluait d'une façon latente depuis six mois. Le blessé éprouvait par intervalle des douleurs fulgurantes dans les membres, de la parésie vésicale ; mais il n'avait aucun trouble de la motilité avant l'accident et se trouvait en possession de tous ses moyens de travail.

Le Tribunal estima qu'il résultait de ces constatations que, seul, l'accident avait été la cause de la diminution de valeur ouvrière dont se plaignait la victime et que, dans ces conditions, il y avait lieu d'allouer à celle-ci une rente basée sur une incapacité permanente partielle de 80 p. 100.

La *Cour de Montpellier*, par un arrêt rendu le *12 mars 1910*, réforma ce jugement avec les attendus suivants :

Attendu, etc...

Qu'il résulte du rapport de M. le Pr Rauzier que V... est atteint de tabes d'origine syphilitique demeuré longtemps à l'état latent et récemment aggravé à la suite d'un traumatisme ;

Que l'expert commis a précisé, comme l'avait déjà indiqué le Dr S..., que V... était prédisposé au tabes par ses antécédents héréditaires, une syphilis et un état d'alcoolisme préexistants ; mais que l'existence de troubles de la vessie et de douleurs fulgurantes qui s'étaient déjà révélés avant l'accident indiquait qu'il était, dès ce moment, atteint de tabes ; que dès lors on ne peut affirmer que l'état actuel de V... dût être attribué exclusivement au traumastime et, par conséquent, àl'accident du travail;

Attendu que, sans doute, on ne peut induire du rapport de l'expert que cet accident a aggravé une affection demeurée latente et bénigne, mais que cette reconnaissance même prouve que l'état actuel de l'ouvrier, les maladies graves dont il est atteint, ne sont pas la suite directe et immédiate de l'accident ; que, par suite, le sieur V... n'ayant pas fait la preuve, à lui incombant, qu'il existait

une relation certaine de cause à effet entre la chute d'une balle de foin sur les reins et la maladie du tabes, il ne peut invoquer le bénéfice de la loi de 1898.

Attendu, etc..., déclare V... mal fondé dans sa demande.

Voici donc, pour un même blessé, avec un même rapport d'expert, deux jugements tout à fait dissemblables : le premier s'inspirant des arrêts de la Cour de cassation en matière d'état antérieur ; le second adoptant un autre mode de jurisprudence qui, lorsqu'il y a état antérieur, considère que la loi de 1898 est inapplicable.

Il est donc très difficile, on le voit, de se faire une opinion sur la jurisprudence relative à l'état antérieur, d'après ces quelques jugements relatifs au tabes, et l'on comprend que le Dr Guichard (1) ait pu conclure ainsi dans sa thèse :

« Les jugements rendus dans ces cas varient du tout au tout : les uns rejetant la responsabilité patronale, les autres la reconnaissant d'une façon mitigée ou absolue. Cette question est donc actuellement irrésolue ; il semble même, du reste, qu'avec la législation actuelle elle soit à peu près insoluble. »

***

Mais, dira-t-on, si la question n'est pas tranchée dans le cas particulier et relativement rare des accidents chez les tabétiques, il n'en est pas de même pour la question de l'état antérieur en général.

Si l'on consulte, en effet, les ouvrages récents qui traitent des accidents du travail ainsi que les articles parus sur la question de l'état antérieur, on y lit les passages suivants :

« La jurisprudence est définitivement fixée, écrit le Dr Balthazard (2); seule une loi nouvelle pourrait la modifier... *La jurisprudence est fixée d'immuable façon depuis 1902.* »

(1) Guichard, *loc. cit.*

(2) Balthazard, L'état antérieur dans les accidents du travail (*Bull. de la Soc. de méd. légale*, 1908, p. 145 et suiv., et *Précis de médecine légale*, 2e édit., 1911).

M. Doucet-Bon (1), dans sa thèse inspirée par Balthazard, écrit de même : « La jurisprudence chargée d'interpréter la loi au sujet de l'état antérieur a rendu, au commencement, des arrêts contradictoires, les uns tenant compte de l'état antérieur, les autres n'en faisant aucun cas. La jurisprudence s'est unifiée par la suite, et plusieurs arrêts de la Cour de cassation ont déclaré qu'il n'y avait pas à tenir compte des prédispositions morbides consacrant ainsi la responsabilité totale. »

Me Bruno-Dubron (2) est encore plus affirmatif. « La loi est formelle, dit-il; on ne tient pas compte de l'état antérieur pour apprécier l'infirmité permanente, mais uniquement de la réduction de capacité. *La loi a statué, et la jurisprudence la suit avec une constante unanimité.* »

Or si, comme nous l'avons fait, on consulte la jurisprudence relative aux accidents du travail dans ces douze dernières années, c'est, nous semble-t-il, une impression tout à fait différente qui se dégage de la lecture des nombreux jugements rendus.

Tandis, en effet, que les médecins, partisans de la théorie juridique de l'état antérieur, estiment que l'expert lui-même doit tenir compte dans ses décisions des arrêts rendus par la Cour de cassation, les tribunaux semblent, au contraire, vouloir se dégager de plus en plus de cette jurisprudence, ainsi qu'il résulte des attendus très motivés de jugements récents (Bordeaux, 23 mars 1908 ; Nice, 31 décembre 1908, etc.), dont on trouvera le texte plus loin.

C'est ce que nous allons essayer de montrer en passant en revue les jugements qui ont été publiés à ce sujet dans les recueils de jurisprudence depuis la mise en vigueur de la loi de 1898.

II

La jurisprudence relative à l'état antérieur de

(1) Doucet-Bon, *L'état antérieur dans les accidents du tarvail* (*Thèse de Paris*, 1907).
(2) Bruno-Dubron, *Le Droit médical*, 1906, n° 10.

1900 à 1910. — On sait que, dans le texte même de la loi du 9 avril 1898, il n'est pas question de l'état antérieur. C'est seulement au cours des discussions préliminaires qu'un député, M. Dron, proposa un article additionnel, destiné à combler cette lacune. Cet article ne fut pas inscrit dans le projet de loi pour ne pas en surcharger le texte, bien qu'il fût évident qu'il était dans l'esprit du législateur de tenir compte de l'état antérieur du blessé dans l'évaluation de l'incapacité et de la rente.

Aussi, dès la mise en vigueur de la loi, deux opinions se formèrent parmi les magistrats :

Les uns, appliquant strictement le texte de la loi et ne tenant pas compte de l'état antérieur ;

Les autres, s'inspirant de l'esprit de la même loi et des discussions préliminaires et tenant compte de l'état antérieur.

Ce sont ces deux opinions que nous allons trouver formulées dans les jugements suivants.

***

1900-1902. — Nous serons très brefs sur la période qui s'étend de 1900 à 1902.

Comme le font remarquer les auteurs, les jugements varient du tout au tout ; nous ne ferons qu'en indiquer la date, renvoyant pour le texte même des jugements aux ouvrages de MM. Ollive et Le Meignen (1) et Doucet-Bon (2), où sont reproduits les plus intéressants.

1° *Ont jugé sans tenir compte de l'état antérieur du blessé :*

Justice de paix de Sotteville-lès-Rouen, 26 févr. 1900. — Tribunal civil de Besançon, 5 avril 1900. — Tribunal civil d'Orléans, 8 août 1900. — Cour d'appel d'Orléans, 8 déc. 1900. — Justice de paix du Havre (IIIe ar.), 11 août 1900. — Tribunal civil de Marvejols, 26 oct. 1900. — Tribunal du Mans, 7 déc. 1900. — Cour d'appel de Rouen, 27 févr. 1901. — Tribunal civil de Pamiers, 20 mars 1901. — Tribunal civil de Saint-Quentin,

(1) Ollive et Le Meignen, *Accidents du travail. Médecine légale et jurisprudence*, 1904.

(2) Doucet-Bon, *loc. cit.*

9 juillet 1901. — Tribunal civil de Nancy, 19 juillet 1901. — Tribunal de Mirecourt, 19 juillet 1901. — Cour d'appel de Lyon, 7 août 1901. — Tribunal de Saint-Étienne, 21 nov. 1901. — Tribunal de Boulogne-sur-Mer, 7 déc. 1901. — Cour d'appel de Paris, 30 juillet 1902. — Tribunal civil de la Seine, 22 oct. 1902.

2° *Solution contraire. — Tiennent compte de l'état antérieur*, soit pour diminuer le taux de l'incapacité et de la rente, soit pour déclarer que l'accident ne rentre pas dans le cadre de la loi de 1898 (1) :

Justice de paix du Mans, 4 mai 1900. — Tribunal civil de Bordeaux, 5 nov. 1900. — Cour d'appel de Bordeaux, 18 déc. 1900. — Tribunal civil de Limoux, 13 nov. 1900. — Tribunal civil de Lille, 17 déc. 1900. — Tribunal de Bordeaux, 17 déc. 1900. — Cour d'appel de Paris, 16 févr. 1901. — Cour d'appel de Riom, 22 mars 1901. — Tribunal de paix du Mans, 4 mai 1901. — Cour d'appel de Chambéry, 16 nov. 1901. — Tribunal civil de Troyes, 4 déc. 1901. — Tribunal civil de Lorient, 13 déc. 1901. — Tribunal civil de la Seine, 11 janv. 1902. — Cour d'appel de Paris, 22 mars 1902. — Cour d'appel de Paris, 8 mai 1902. — Tribunal de Nîmes, 23 juin 1902. — Cour de Rennes, 6 nov. 1902. — Cour d'Aix, 8 août 1902. — Cour de Paris, 29 nov. 1902. — Cour de Nancy, 10 nov. 1902.

L'année 1902 marque une étape importante dans l'histoire de la jurisprudence en matière d'état antérieur.

Le 22 août 1902, la Cour de cassation rend un arrêt capital et juge la question dans les termes suivants :

La détermination de l'indemnité dépend du salaire effectif de l'ouvrier blessé et des facultés de travail que lui laisse l'accident. L'état d'infériorité dans lequel la victime se trouvait avant l'accident importe peu au point de vue de la détermination de son état actuel.

A partir de ce moment, disent les partisans de la théorie juridique de l'état antérieur et aussi les traités de médecine des accidents du travail, la jurisprudence s'unifie. On constatera cependant que, si la Cour de cassation rend d'autres arrêts conformes à sa première décision les 7 jan-

(1) C'est ainsi que nous entendrons ultérieurement la phrase abrégée : « Tiennent compte de l'état antérieur. »

vier, 30 juin, 25 novembre 1903, les *autres tribunaux*, au contraire, et cela *à tous les degrés de la juridiction* (Justice de paix, Tribunal civil, Cour d'appel), *continuent à juger comme par le passé.*

Voici, depuis 1902, année par année, le relevé des jugements publiés sur l'état antérieur.

1903. — 1° *Ne tiennent pas compte de l'état antérieur :*

Tribunal civil de la Seine, 26 mai 1903. — Cour de Poitiers, 10 août 1903. — Tribunal civil de la Seine, 26 mai 1903. — *Cour d'appel de Grenoble, 16 juillet 1903.*

De ce dernier jugement, rendu à propos d'un cas de hernie, nous extrayons les attendus suivants :

Il n'y a pas lieu de rechercher si l'ouvrier avait, par sa nature même, des prédispositions à contracter une hernie, laquelle doit être considérée comme un accident du travail, lorsqu'il est établi qu'elle s'est manifestée sous l'influence du traumatisme ou d'un effort violent causé par le travail.

2° *Solution contraire. — Tiennent compte de l'état antérieur : Cour d'appel de Rennes, 9 novembre 1903. — Tribunal civil de la Seine, 11 juin 1903 :*

Qui décide que : « s'il y a accélération et aggravation de l'accident par une maladie antérieure, le blessé n'a droit à aucune rente ».

Tribunal civil de la Seine, 13 juillet 1903. — Cour de cassation (Ch. des requêtes), 22 décembre 1903 :

L'ouvrier atteint de hernie au cours du travail, s'il est physiologiquement prédisposé à la hernie et n'a fait aucun effort extraordinaire, ne peut invoquer la loi du 9 avril 1898.

1904. — 1° *Ne tiennent pas compte de l'état antérieur : Tribunal de Lyon, 28 mai 1904 :*

Estime qu'il suffit qu'un accident ait accéléré ou aggravé la maladie dont est mort l'ouvrier pour que la veuve ait droit à la rente.

Cour d'appel de Lyon, 1er juin 1904 :

A propos d'un ouvrier borgne qui avait perdu ensuite le second

œil, estime que : « Il n'y a pas lieu de tenir compte, dans l'évaluation de l'indemnité, de l'état d'infirmité où se trouvait l'ouvrier avant l'accident.

Cour de cassation, 25 juillet 1904. — *Cour de cassation, 24 octobre 1904* (hernie) :

Les juges du fait qui constatent une hernie survenue par le fait du travail ne peuvent, sans violer la loi, tenir compte dans l'évaluation de la rente de l'état antérieur de la victime qui l'exposait à des dangers analogues à ceux résultant de hernie déclarée.

Tribunal civil de la Seine, 4e Chambre, 3e section, 1er décembre 1904 :

Pour que l'indemnité prévue en cas de décès soit due, il n'est pas nécessaire que le traumatisme soit la cause exclusive de la mort; il suffit qu'il ait été une des causes coopérantes sinon immédiates, du moins médiates. L'indemnité est donc due si le traumatisme a aggravé une affection préexistante au point de la rendre mortelle.

2° *Solution contraire.* — *Tiennent compte de l'état antérieur :*

Tribunal de la Seine, 4e Chambre, 3e section (Président, M. Duchauffour), *20 mai 1904 :*

Nous croyons utile de reproduire ici les conclusions de ce jugement rendu après expertise de M. le Pr Reclus. Il s'agissait d'une fracture de bras survenue chez un individu ayant un sarcome.

1° La fracture de l'avant-bras, qui s'est produite pendant que le demandeur soulevait une pierre, n'a pu se faire que parce qu'il existait une tumeur, un sarcome ayant raréfié et rendu fragile la substance de l'os ;

2° L'acte de soulever une pierre n'a jamais provoqué de fracture de l'avant-bras ;

3° La fracture n'eût pas été possible sans le sarcome, et l'acte de soulever la pierre n'a pu que la hâter de quelques jours, tout au plus de quelques semaines.

Tribunal de Lyon, 3 août 1904 :

Lorsqu'un accident n'est devenu mortel que par l'aggravation résultant d'une tuberculose latente, la part de responsabilité du patron et, par suite, la rente à allouer à la veuve doivent être diminuées de moitié.

1905. — 1° *Ne tiennent pas compte de l'état antérieur :*

Tribunal de Bordeaux, 14 février 1905. — Cour d'appel de Rennes, 8 mai 1905 :

L'indemnité est due alors même que la gravité des conséquences de l'accident est due à une tuberculose purement latente.

Cour d'appel de Bordeaux, 6 juin 1905. — Cour d'appel d'Amiens, 6 juillet 1905. — Cour de cassation, 18 juillet 1905. — Cour d'appel de Montpellier, 8 novembre 1905.

Le juge n'a pas à tenir compte, dans le calcul de la rente, d'une constatation d'experts d'après laquelle la part réelle revenant à l'accident, dans la réduction de la capacité professionnelle, ne représenterait que la moitié de cette réduction, l'autre moitié devant être attribuée aux conditions organiques du sujet ; que le législateur a en effet fixé à forfait les indemnités dues aux ouvriers victimes d'accidents dans le but de supprimer toute discussion entre les parties, portant sur l'état organique de la prédisposition morbide de chaque ouvrier dans chaque espèce particulière. (Il s'agissait d'une tuberculose latente.)

Tribunal de Pontoise, 14 novembre 1905 :

L'indemnité est due si le traumatisme a été la cause déterminante de l'apparition de la maladie occasionnelle.

Cour de Rennes, 12 décembre 1905 :

L'estimation de la réduction de capacité résultant de l'accident est le seul critérium qui doive servir à déterminer la rente à accorder à l'ouvrier blessé.

Tribunal civil de Marseille, 15 décembre 1905 :

Responsabilité complète du patron si l'état antérieur n'apportait pas de diminution de la capacité ouvrière.

2° *Solution contraire. — Tiennent compte de l'état antérieur :*

Cour d'appel de Nancy, 21 mars 1905 (appréciation d'accident oculaire). — *Cour de cassation, 27 juillet 1905.*

Décide qu'un accident qui, en diminuant les forces du blessé et en le retenant au lit, provoque une évolution plus rapide de la maladie et hâte le dénouement fatal ne motive pas l'application de la loi de 1898 s'il est prouvé que la mort n'est pas la suite directe et immédiate de l'accident.

Tribunal civil de Lille, 1re chambre, 7 décembre 1905 (varicocèle).

1906. — 1° *Ne tiennent pas compte de l'état antérieur : Cour d'appel de Rennes, 14 mai 1906 :*

Il n'y a pas lieu de rechercher pour un ouvrier blessé quel pouvait être, avant l'accident, l'état d'infériorité physique dans lequel il se trouvait. La seule base d'appréciation résulte de la différence entre le salaire qu'il touchait avant l'accident et celui qu'il pourra toucher à l'avenir (1).

Tribunal civil de la Seine, 4e Chambre, 1er juin 1906 (tabes). — *Cour de cassation (Ch. civile), 31 juillet 1906 :*

Le patron est responsable de la totalité du préjudice éprouve lorsque la victime étant atteinte, antérieurement à l'accident, d'une affection qui ne lui apportait aucune gêne pour l'exécution de son travail, alors même que l'accident n'a eu pour effet que d'aggraver cette maladie.

Cour de Poitiers, 10 août 1906 :

Pour la fixation de l'indemnité forfaitaire fixée par la loi de 1898, il doit être tenu compte de deux éléments : d'une part, des facultés de travail que l'accident laisse subsister à la victime ; d'autre part, du salaire qu'elle recevait avant l'accident. Il serait arbitraire d'admettre un troisième élément, tel qu'une tare physiologique existant chez l'ouvrier blessé. Dès lors il n'y a pas lieu de faire état d'une prédisposition à des complications hystériques que présente la victime d'un accident du travail.

Cour de Rennes, 27 déc. 1906. — Cour de cassation (Ch. civile), 1er déc. 1906.

2° *Solution contraire. — Tiennent compte de l'état antérieur : Tribunal de Rennes, 16 janv. 1906 :*

Le blessé a droit à une indemnité s'il établit que l'état d'invalidité est dû à l'accident et non à une maladie dont il était antérieurement atteint.

Tribunal civil de Lorient, 6 mars 1906 :

(1) Remarquons, en passant, que la même Cour de Rennes, le 12 décembre 1905, a dit : « La seule comparaison du salaire gagné avant l'accident avec celui qu'elle peut gagner depuis l'accident, tout en conduisant parfois à une estimation exacte, n'est pas le mode légal d'appréciation aux termes de la loi. »

Tuberculose latente. Absence de relation de cause à effet entre la lésion et l'accident. Loi de 1898 non applicable.

Cour d'appel de Douai, 1re Chambre, 25 avril 1906 :

Fracture de jambe. Décès dû à un accès de *delirium tremens.* Action de la veuve. Rejet.

Alors que l'ouvrier, après s'être fracturé la jambe par suite d'un accident, est décédé quatre jours plus tard dans un accès de *delirium tremens* dû à un état d'alcoolisme chronique préexistant, la veuve de cet ouvrier ne peut prétendre avoir droit à la rente que si elle justifie soit que la fracture de jambe a été la cause directe de la mort, soit qu'elle a contribué à accélérer ou à causer le dénouement fatal.

Tribunal civil d'Avesnes, 3 mai 1906 :

Il y a lieu de tenir compte, pour réduire la rente, des prédispositions herniaires.

Tribunal du Havre, 2 juin 1906 :

Les maladies antérieures à l'accident ne peuvent être considérées comme une conséquence de l'accident, alors même que l'accident, en diminuant les forces du blessé ou du malade, aurait déterminé une évolution plus rapide de la maladie. (Il s'agissait d'une insuffisance aortique ayant déterminé, à la suite d'un accident, une insuffisance cardiaque aiguë.)

Cour de Rennes, 18 juillet 1906 :

Il y a lieu de tenir compte, pour évaluer l'indemnité, d'une affection existant à l'état latent.

Justice de paix du XIIe arrondissement de Paris, 6 sept. 1906.

Le patron n'est pas responsable du préjudice de l'accident s'il est venu aggraver un état antérieur du blessé.

Tribunal de Saint-Sever, 24 nov. 1906 :

Les ayants droit doivent prouver que la mort de leur auteur a été la suite directe et immédiate de l'accident.

Cour d'appel de Nancy, 1re Chambre, 29 nov. 1906.

Lorsqu'un accident n'a pas été la cause directe de l'affection

mortelle qui s'en est suivie, mais celle de l'évolution d'une maladie qui existait à l'état latent chez l'ouvrier, le traumatisme ne peut être considéré comme la véritable cause du décès.

1907-1908. — 1° *Ne tiennent pas compte de l'état antérieur : Cour de cassation (Ch. des requêtes), 2 avril 1907 :*

C'est à bon droit que les juges de paix accueillent une demande de rente en constatant que l'accident a déterminé l'évolution d'une tuberculose existant à l'état latent et a été ainsi la cause de l'invalidité.

Tribunal civil de la Seine, 4e Chambre, 20 févr. 1907 :

L'ouvrier qui, à la suite d'un accident, souffre d'un pied plat d'origine non traumatique, a droit néanmoins à une rente si l'infirmité qui devait apparaître plus tard, par suite de l'âge, a fait, en raison de l'accident, une apparition plus précoce.

Tribunal civil de Douai, 3 juin 1908 :

Il y a lieu d'allouer une rente complète, même si le préjudice a été causé partie par l'accident, partie par l'état antérieur de l'ouvrier.

Tribunal de Bourgoin, 23 oct. 1907. — Cour d'appel de Caen, 24 juin 1908.

Estime que l'on doit rattacher à l'accident (fracture du péroné) des ulcérations et varicosités consécutives à un état variqueux antérieur, aggravées par le traumatisme, et déclare que seule la différence entre le salaire antérieur et le salaire actuel est à considérer.

2° *Solution contraire. — Tiennent compte de l'état antérieur : Cour d'appel de Paris, 28 janv. 1908 :*

Lorsque, à la suite d'un accident, un ouvrier perd un œil dont la vision était déjà diminuée, il y a lieu, pour le juge, d'allouer une rente moindre que si l'ouvrier avait perdu un œil dont la vision eût été entière.

Tribunal civil de Valenciennes, 12 mars 1908 :

En présence d'un rapport d'experts concluant que l'incapacité absolue du blessé devait être attribuée pour 35 à 40 p. 100 aux suites indirectes de l'accident, et pour le surplus aux défectuosités

du système nerveux et des fonctions de nutrition du blessé, le tribunal a nettement déclaré que l'ouvrier n'avait droit qu'à une rente calculée sur une réduction de capacité de 40 p. 100.

Mais ce jugement a été réformé par la *Cour de Douai, 1re Chambre, 3 juin 1908 :*

Qui s'est fondée sur ce que c'était le traumatisme qui avait révélé les lésions demeurées latentes et dont l'évolution aurait pu être indéfiniment retardée et même ne jamais se produire ; que ces lésions se rattachaient dès lors et devaient être considérées comme suites directes et immédiates de l'accident.

Cour d'appel de Grenoble, 17 mars 1908 (tabes). — *Tribunal de Bordeaux, 1re Chambre, 23 mars 1908 :*

Le tribunal ayant à statuer sur le cas de décès après accident d'un ouvrier diabétique a déclaré la « loi applicable, mais applicable dans une certaine mesure seulement ; ajoutant qu'on ne saurait, avec complète vérité, ni déclarer la mort de l'ouvrier due à l'accident par lui subi, ni déclarer cet accident étranger à la mort de l'ouvrier ; que, en réalité, il y a deux causes qui, pour être confondues, n'en doivent pas moins être distinguées ; que, partant, en équité, on ne saurait ni charger ni exonérer le patron de la responsabilité *sui generis* tout entière ; que notamment il n'y a pas lieu de raisonner ici comme on le ferait dans le cas d'une simple prédisposition pouvant ne jamais se traduire en un mal déclaré dont l'évolution serait scientifiquement déterminée et que, d'un autre côté, rien n'empêche juridiquement la division, etc.

Cour de cassation, Chambre civile, 18 juin 1908 :

Il n'y a pas lieu d'indemnité lorsque le décès est dû à une maladie d'origine tuberculeuse et qu'il n'est pas prouvé que l'ouvrier a été victime d'un accident auquel cette maladie se rattache.

Tribunal civil de la Seine, 23 juin 1908 :

Il n'y a pas lieu à l'indemnité lorsque la victime en traitement à l'hôpital contracte une maladie n'ayant pas de rapport avec l'accident, alors même que celui-ci aurait placé la victime dans un état d'infériorité physique générale.

Cour de cassation (Ch. des requêtes), 28 juillet 1908 :

Si le décès est dû uniquement à une maladie causale à l'état latent, le patron n'est pas responsable.

Chambre des requêtes, 2 déc. 1908 :

La loi de 1898 est inapplicable lorsque l'accident a eu pour effet d'accélérer l'évolution d'une maladie antérieure préexistante et de hâter le dénouement qui, même sans cet accident, devait être nécessairement prévu.

Tribunal civil de la Seine, 8 déc. 1908 :

Il n'y a pas accident du travail lorsque l'effort n'a fait que hâter l'apparition d'une hernie imminente en raison de la prédisposition de l'ouvrier.

Cour d'appel de Paris, 7e Chambre, 1er déc. 1908 :

L'accident prévu par la loi de 1898 s'entend d'une blessure attribuée à une cause extérieure secondaire et violente et non d'une lésion se manifestant dans un organe défectueux au cours d'un travail normal (il s'agissait d'une rupture de l'aorte).

Tribunal civil de la Seine, 4e Chambre :

(Fracture du bras chez un syphilitique.)

Cour d'appel de Grenoble, 27 oct. 1908. — Tribunal de Nice, 1re Chambre, 31 déc. 1908 :

Vient encore confirmer les résistances qui se produisent contre la jurisprudence de la Cour de cassation :

Après avoir rappelé les principes admis par la Cour de cassation, le tribunal s'exprime comme il suit :

« En respectant ces principes et en reconnaissant qu'il n'appartient pas au juge de restreindre les effets d'une loi ou de rechercher quelles doivent être les conséquences de la loi qu'il doit appliquer et si, en refusant de faire entrer comme élément d'appréciation dans l'allocation de la rente, les effets d'un accident antérieur ou l'état de maladie déclarée et en évolution de l'ouvrier on ne met pas un grand nombre de travailleurs atteints d'une incapacité physique dans l'impossibilité de trouver à s'employer par crainte, de la part des patrons, des conséquences pécuniaires beaucoup plus graves d'un accident postérieur possible ; en fait il appartient au magistrat de rechercher dans les espèces qui lui sont soumises tous les éléments qui lui permettent en droit d'établir équitablement les responsabilités et de sauvegarder les intérêts de l'ouvrier et ceux du patron... »

Et le tribunal, en présence d'un accident ayant amené la perte de l'œil droit alors que l'œil gauche était lui-même presque entiè-

rement perdu, déclara qu'il y avait eu faute inexcusable de l'ouvrier de continuer d'exercer un métier qui devait fatalement (par l'abondance des poussières de charbon) amener les conséquences dont cet ouvrier réclame la réparation et, par suite, fixa la rente à 30 p. 100 du salaire annuel.

1909-1910. — 1° *Ne tiennent pas compte de l'état antérieur.* — *Tribunal civil de Marseille, 2e Chambre, 25 mai 1909 :*

(Perte d'un œil par un ouvrier ayant perdu en partie la vision de l'autre œil.)

Tribunal civil de la Seine, 7 mai 1909 (delirium tremens). — *Cour d'appel de Dijon, 1re Chambre, 9 avril 1909* (épilepsie). — *Tribunal civil de Montpellier* (tabes). — *Tribunal du Havre, 4 janvier 1910.* — *Cour d'appel de Paris, 3 mai 1900* (cancer de l'estomac). — *Cour de cassation* (*Ch. civile*), *27 mai 1910 :*

Décide à nouveau que les prédispositions morbides de la victime d'un accident qui ont pu faciliter cet accident ou en aggraver les suites ne doivent pas être prises en considération dans la détermination de l'indemnité (il s'agissait d'un ouvrier atteint d'artériosclérose).

Cour d'appel de Paris, 7e Chambre, 28 juin 1910 :

Il n'y a pas lieu de tenir compte, dans l'évaluation de la réduction de capacité, des phénomènes attribuables à l'artériosclérose qui ont pu être accélérés par le traumatisme dans une proportion laissée imprécise par les experts.

Cour d'appel de Paris, 7e Chambre, 31 mai 1910.

2° *Tiennent compte de l'état antérieur.* — *Cour d'appel de Paris, 16 févr. 1909 :*

La chute d'un ouvrier qui peut être attribuée à une faiblesse subite résultant d'un état incontestable de maladie antérieure ne saurait être considérée comme un accident, dans le sens de la loi du 9 avril 1898, qu'autant qu'il serait établi par le demandeur qu'elle est due à une cause extérieure et violente.

Cour d'appel de Paris, 7e Chambre, 23 mars 1909 :

La relation de cause à effet entre l'accident et le décès survenu à la suite de tuberculose pulmonaire ne saurait être considérée

comme établie alors que l'expert (Dr Thoinot) déclare que, si l'accident a pu abattre le moral et le physique du blessé et préparer ainsi un terrain plus facile à la tuberculose, on ne peut trouver là une présomption grave de relation de cause à effet même indirecte entre le traumatisme et la mort.

Cour d'appel de Paris, 30 mars 1909 :

Ne peut être considéré comme ayant succombé à la suite d'accident du travail l'ouvrier dont le décès a été causé par une tuberculose pulmonaire déjà avancée au moment de l'accident et alors que l'expert (Dr Vibert) déclare que, si cet accident a été une cause d'aggravation de la tuberculose, il n'en a pas été la cause unique.

Tribunal civil de la Seine, 4e Chambre, 3e section, 13 juillet 1909 (delirium tremens). Loi du 9 avril 1898 inapplicable. — *Cour de Poitiers, 3 mai 1909. — Tribunal de Saint-Flour, 1er déc. 1909.—Cour d'appel de Montpellier* (tabes), *12 mars 1910. — Cour d'appel de Paris, 7e Chambre, 25 oct. 1910* (épilepsie).

***

Il résulte de cette longue énumération de jugements que, contrairement aux affirmations répétées en ces dernières années, la jurisprudence relative à l'état antérieur n'est pas mieux fixée depuis 1902, date du premier arrêt de la Cour de cassation, qu'avant cet arrêt.

Elle est non seulement contradictoire, mais il s'y est même ajouté différentes distinctions qui, n'étant pas adoptées d'une façon plus constante, viennent encore compliquer le problème.

a. C'est ainsi que, pour une affection bien déterminée et qui est actuellement considérée par la majorité des magistrats et des médecins comme à peu près hors de cause, la hernie, on rencontre encore des jugements dissemblables et comme une certaine résistance de la part de certains tribunaux.

Nous ne rappellerons pas les nombreux jugements rapportés plus haut, qui estiment qu'il n'y a pas d'accident de travail si la hernie ne satisfait pas à certaines conditions

d'apparition : douleur violente, obligeant l'ouvrier à cesser brusquement tout travail ; effort anormal, etc. Nous ferons simplement remarquer, pour ne citer que des jugements récents, que le tribunal civil de Nice, dans un jugement du 3 février 1910, a considéré comme accident du travail une hernie qui n'était pas apparue à la suite d'un effort anormal et n'avait pas provoqué de douleur violente, ainsi qu'il est de règle dans les hernies de force.

De même, le tribunal de Lille, le 8 janvier 1910, a estimé qu'une hernie pouvait être considérée comme un accident du travail, même si l'ouvrier n'avait pas cessé immédiatement tout travail.

b. L'accord est encore moins établi sur la question de savoir si l'on doit tenir compte ou non de l'état antérieur, selon que la maladie préexistante est à l'état latent ou, au contraire, en évolution.

Il est du reste très difficile de distinguer ce que l'on entend exactement par maladie à l'état latent, et les tribunaux jugent quelquefois différemment pour des cas semblables (tuberculose, par exemple).

c. Quant au premier principe même de l'état antérieur, nous savons maintenant que, depuis les arrêts de la Cour de cassation qui semblaient faire jurisprudence, on trouve, comme avant, des jugements contraires.

***

Dans cette étude médico-juridique de l'état antérieur, nous nous sommes volontairement abstenus de prendre part pour l'une ou l'autre des théories actuellement en présence, et nous avons exposé avec la même impartialité les jugements rendus dans chaque sens.

Nous croyons, en effet, qu'il est impossible d'adopter, par principe, une théorie soit médicale, soit juridique de l'état antérieur.

Si la jurisprudence n'est pas plus constante dans cette importante question de l'état antérieur, cela tient à ce que,

ayant à juger des cas complètement différents selon la maladie causale, complètement différents également selon son degré d'évolution, différents encore selon le siège du traumatisme, selon la profession du blessé, etc., les magistrats ne peuvent appliquer une jurisprudence uniforme.

Il y a là une question d'espèce, question qui ne peut recevoir de solution *a priori* et qui ne peut être tranchée que par une étude médicale et juridique approfondie de chaque cas en particulier. Ce n'est que par une collaboration des plus étroite entre magistrats et médecins que l'on pourra arriver à une solution conforme aux intérêts de tous.

L'adoption d'une jurisprudence fixe en matière d'état antérieur, outre qu'elle nous apparaît actuellement comme impossible, ou tout au moins comme bien difficile, serait en outre, à notre avis, souvent préjudiciable à l'ouvrier. En effet, si, dans les cas où l'on tient compte en partie de l'état antérieur, l'ouvrier touche parfois une rente réduite, dans le cas contraire, le tribunal se trouve souvent amené à déclarer que la loi de 1898 est inapplicable, et l'ouvrier de ce fait arrive à ne plus rien toucher du tout.

LECTURE ET INTERPRÉTATION DES RADIOGRAPHIES AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL

Par le Dr **MAXIME MÉNARD**,
Chef du service de radiologie de l'hôpital Cochin,
Expert près le Tribunal de la Seine.

Il est beaucoup plus difficile que ne semble le croire le corps médical en général de lire et d'interpréter convenablement une radiographie. Les médecins radiologistes ont, à plusieurs reprises, attiré l'attention des médecins et chirurgiens sur ce point spécial. Mais la radiographie étant considérée par beaucoup de praticiens comme une simple photographie des organes et des os, on peut croire que tout médecin

ou chirurgien sait lire et interpréter exactement une radiographie. M. le Dr Lucas Championnière (1), dans un article sur les *Erreurs et difficultés d'interprétation de la radiographie des fractures*, disait : « Nous sommes ainsi bien loin de la facilité, je dirais même du sans-gêne avec lequel on accepte les radiographies de fractures. On les voit interpréter en justice et surtout dans les familles avec la plus redoutable ignorance. J'ai vu des médecins donner leur avis sans avoir jamais examiné une radiographie de fracture avant celle qu'ils discutaient. » Pour ma part, dans un mémoire sur « l'articulation de l'épaule en radiographie » (2), je signalais une erreur d'interprétation qui consiste à considérer comme pathologique la silhouette d'un humérus normal. Le 13 décembre 1909, je faisais à la Société de médecine légale une étude détaillée des erreurs en radiographie, de leurs causes, et j'accompagnais cette étude de certaines considérations intéressantes au point de vue des expertises et de la médecine légale. Ces erreurs sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne semble le croire. Elles sont dues le plus souvent à ce que l'on attache de l'importance à une ombre, à une tache dont on ne connaît pas l'origine. Ces erreurs d'interprétation sont dues principalement à ce que celui qui veut interpréter la radiographie d'une région pathologique *ne connaît pas* les différentes silhouettes de cette même région à l'état normal.

L'observation que j'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui est une preuve de ce que je viens de dire et, ajoutée à beaucoup d'autres, elle me paraît intéressante.

Voici cette observation :

Le 2 juillet 19..., le nommé X... reçoit, de la hauteur d'un premier étage, un fauteuil sur la tête. Le cuir chevelu fut entamé sur une longueur de 5 centimètres au niveau de la région pariétale droite. La plaie a été suturée le 3 juillet et s'est réunie par première intention.

(1) Lucas Championnière, *Journ. de méd. et de chir. prat.*, 25 déc. 1909.
(2) Maxime Ménard, *Rev. d'orthop.*, juill. 1907.

Le 16 août, c'est-à-dire un mois et demi après son accident, le blessé va consulter un deuxième médecin et se plaint de violentes douleurs dans les muscles de la nuque, principalement quand il veut orienter la tête à gauche ou à droite. De son examen, le médecin donne les conclusions suivantes :

1° La chute du fauteuil a déterminé un accident beaucoup plus grave que la plaie qui a été suturée ;

2° Il existe en réalité une luxation de la colonne vertébrale (deuxième ou troisième vertèbre cervicale) ;

3° Le malade n'a reçu aucun soin pour cet accident; il présente encore une raideur très accusée de la nuque, et on note l'existence d'une corde musculaire nettement appréciable.

Une radiographie aurait été faite à ce moment et montrait, paraît-il, l'existence de la luxation. Cette radiographie n'était pas versée au dossier. Le 20 août, le médein décide de présenter son malade à un chirurgien.

Celui-ci constate un certain degré de luxation de la colonne cervicale, résultant d'un glissement de la tête en avant au niveau de la deuxième ou troisième vertèbre. L'exploration digitale de la colonne cervicale par la paroi postérieure du pharynx fait constater la saillie osseuse, qui est la preuve clinique de la luxation.

Une nouvelle radiographie fut faite; elle montrerait l'existence d'une luxation (Voy. radiographie n° 1).

Le traitement auquel fut soumis le malade est le suivant :

Réduction de la luxation par la suspension à l'aide d'une poulie et de l'appareil de Sayre, aussitôt suivie de l'immobilisation de la tête et du thorax par un appareil plâtré laissé en place pendant cinquante-deux jours. L'appareil plâtré ayant été enlevé, on constate alors que le redressement de la tête est bien maintenu, que la corde musculaire et les douleurs spontanées ont disparu. Toutefois les mouvements de flexion de la tête sont très difficiles, mais ceux de rotation de la tête à droite et à gauche sont exécutés avec une plus grande facilité qu'avant le traitement.

Une expertise « en conciliation » eut lieu alors, et l'expert concluait que la radiographie n° 1 *ne semble pas* montrer qu'il y a luxation des vertèbres cervicales.



Fig. 20. — Radiographie n° 1.

Le blessé n'étant pas satisfait du résultat de l'expertise continue la procédure et va consulter un quatrième chirurgien. Celui-ci demande une nouvelle radiographie. Quelques jours après, le chirurgien établit, d'après la clinique et d'après la radiographie n° 2, le diagnostic de « luxation bilatérale et antérieure de la troisième vertèbre cervicale ».

Quelques mois après ce dernier examen, l'affaire venait de nouveau devant le tribunal et, en compagnie de MM. les Drs R... et B..., j'étais commis en qualité d'expert.

Les questions posées par le tribunal étaient les suivantes :

Y a-t-il eu luxation de la troisième vertèbre cervicale ?

Y a-t-il encore luxation de la troisième vertèbre cervicale ?

Les radiographies 1 et 2 étaient jointes au dossier.

Les certificats des différents médecins ou chirurgiens qui avaient été appelés à soigner ou à examiner le blessé, les radiographies 1 et 2 sont les seuls documents qui nous per-

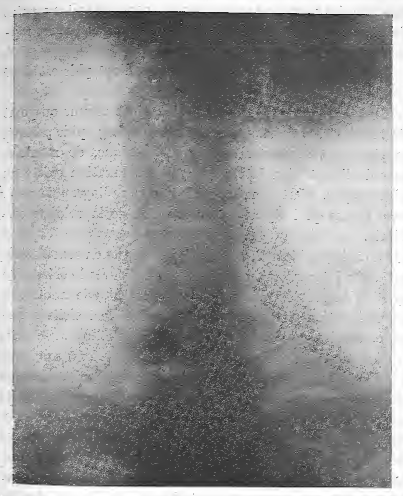


Fig. 21. — Radiographie n° 2.

mettent de répondre à la première question : y a-t-il eu luxation de la troisième vertèbre cervicale ?

D'après les certificats, le doute n'est pas permis ; il y avait eu luxation de la troisième vertèbre cervicale. D'après la radiographie n° 1, à notre avis, il n'y a pas luxation de la troisième vertèbre cervicale, pas plus d'ailleurs qu'il n'y a luxation de l'une des vertèbres cervicales. La radiographie

n° 1 montre la colonne cervicale du blessé dans l'orientation dite « de profil », et la silhouette de cette colonne cervicale est semblable à celle de tout sujet normal, c'est-à-dire que chacune des vertèbres cervicales est normale soit au point de vue de son architecture, soit au point de vue de ses rapports respectifs.

Le désaccord entre la clinique et la radiographie est donc complet.

Toutefois, au point de vue des luxations comme au point de vue des fractures, nous savons que la radiographie permet, aussi bien et souvent mieux que la clinique, de montrer, quand elle est bien interprétée, si une luxation existe ou n'existe pas. C'est pourquoi, d'après la radiographie n° 1, nous disons qu'il n'y a pas eu luxation de la colonne cervicale.

La radiographie n° 2, faite après l'expertise en conciliation, est d'une interprétation délicate, mais, d'après le chirurgien qui l'a interprétée et qui a rédigé le certificat, elle montrerait « une luxation bilatérale et antérieure de la troisième vertèbre cervicale ». C'est une erreur grossière.

Nous avons eu l'occasion, à plusieurs reprises, soit dans nos communications aux sociétés savantes, soit dans nos différents mémoires, d'attirer l'attention du corps médical sur les renseignements indispensables à connaître de la part de celui qui veut interpréter une radiographie, en particulier sur les conditions d'orientation réciproque de la plaque sensible, de la région à radiographier et du tube de Crookes. Or aucun renseignement sur la technique du radiologiste n'accompagne la radiographie n° 2.

Elle montre que la silhouette de la clavicule gauche et celle de la clavicule droite, au point de vue de leur forme et de leurs rapports, sont semblables avec les silhouettes des mêmes os sur la radiographie d'un sujet normal placé dans le décubitus dorsal ou dans la station verticale.

Les apophyses transverses de la première dorsale et des septième et sixième cervicales sont visibles et symétrique-

ment placées de chaque côté de la silhouette du corps de chacune des vertèbres.

Toutefois l'étude des cinq premières vertèbres cervicales et celle du crâne démontrent que ces différentes pièces squelettiques n'ont pas une orientation anatomique semblable à celle des deux dernières cervicales et de la partie supérieure du thorax.

En effet, la silhouette des apophyses transverses de chacune des cinq premières cervicales diminue progressivement de longueur de la cinquième à la troisième inclusivement, pour disparaître même complètement au niveau des deuxième et première. La silhouette de ces deux vertèbres est importante à considérer.

Les apophyses transverses des première et deuxième cervicales ne sont pas visibles, tandis qu'on voit nettement leur apophyse épineuse. Cette remarque est de la plus haute importance.

Cela démontre que, pendant l'examen radiographique (radiographie nº 2) le blessé avait le dos en contact avec la plaque sensible, tandis que la colonne cervicale avait exécuté un mouvement de rotation à gauche ou à droite. Nous dirons, dans un instant, si cette rotation de la colonne cervicale était faite du côté droit ou du côté gauche.

La radiographie nº 2 montre que le blessé est vu « de dos ».

Elle montre encore que le mouvement de rotation de la colonne cervicale est orienté à droite. En effet, la base du crâne et le maxillaire inférieur sont vus « de profil », et la silhouette de ce dernier est à la droite de celle de la colonne cervicale.

En résumé, d'après la radiographie nº 2, nous dirons que le blessé est « vu de dos », et que soit dans la position verticale, soit dans la position assise, le dos est en contact avec la plaque sensible, tandis que la colonne cervicale est en « rotation droite », orientation semblable à celle que prend un sujet qui est couché sur le dos et tourne la tête à droite.

C'est pourquoi les deux dernières vertèbres cervicales sont vues « de face », tandis que les deux premières sont vues « de profil » et que les 4e, 3e et 2e sont dans une orientation intermédiaire à celle « de face » et « de profil ».

Malgré l'absence de renseignements concernant la technique et l'interprétation du radiologiste, nous avons déterminé exactement quelle était l'orientation du blessé pendant son examen radiographique. Nous devons encore interpréter cette radiographie et dire si elle démontre l'existence d'une « luxation bilatérale et antérieure de la troisième vertèbre cervicale ».

Nous laisserons de côté la question de luxation *bilatérale* (?) pour rechercher s'il y a luxation de la troisième vertèbre cervicale et si ce déplacement est latéral ou antéro-postérieur. La première question qui se pose est la suivante : d'après l'orientation donnée au patient (radiographie no 2), est-il possible d'apprécier exactement le « déplacement latéral » ou le déplacement en avant ou en arrière de la troisième vertèbre cervicale ?

Nous répondons par la négative.

Nous avons établi, en effet, que ce mouvement de rotation à droite de la colonne cervicale a pour effet d'orienter les dernières vertèbres cervicales « de face », tandis que les premières sont « de profil ». Les vertèbres de la partie moyenne de la colonne cervicale sont donc dans une orientation intermédiaire à celle « de face » et à celle « de profil »; elles sont, suivant une expression courante « de trois quarts ». Or, nous savons que cette dernière orientation ne permet pas d'apprécier exactement le degré du déplacement latéral ou du déplacement en avant ou en arrière d'un os par rapport à un autre. Cette orientation est donc défectueuse dans le cas qui nous intéresse, à moins que le blessé n'ait pu accepter, par suite de trop vives douleurs ou de causes d'ordre pathologique, d'être exactement placé dans l'orientation dite « de face » et dans celle dite « de profil ». C'est au radiologiste qu'il appartenait de donner ces renseignements si utiles pour

l'interprétation. Toutefois l'interprétation de la radiographie n° 2 est possible, et nous dirons dès maintenant qu'elle ne montre pas de luxation de la troisième vertèbre cervicale. Cette affirmation n'est exacte qu'à la condition de comparer cette radiographie n° 2 avec celle de la colonne cervicale d'un sujet normal, cette dernière étant dans la même orientation que celle du blessé (radiographie n° 2).

Pour notre part, ayant fait ces recherches, nous disons que la silhouette de la colonne cervicale (radiographie n° 2) est normale et qu'il n'y a pas de luxation.

C'est ce que démontre encore notre examen radiographique personnel (radiographies 3 et 4).

La radiographie n° 3 est celle de la colonne cervicale du blessé dans l'orientation dite « de profil ». Elle prouve que la silhouette des vertèbres cervicales est normale, non seulement au point de vue de leur forme et de leur architecture, mais encore au point de vue de leurs rapports respectifs. Il n'y a donc pas de luxation en avant ou en arrière de la troisième vertèbre cervicale.

La radiographie n° 4 est celle de la même colonne cervicale dans l'orientation dite « de face ».

Le sujet est dans le décubitus dorsal; la face postérieure du cou et du tronc sont en contact avec le côté gélatine de la plaque sensible ; le sujet est donc vu « de dos ».

Ne voulant pas abuser de votre bienveillante attention, je laisse de côté certains détails concernant la technique un peu délicate de la radiographie de la colonne cervicale dans l'orientation dite « de face ». Je dirai seulement que l'orientation « de face » permet de dire s'il y a luxation ou déplacement à droite ou à gauche de l'une des vertèbres cervicales, exception faite de l'atlas et de l'axis, dont l'examen mérite une technique spéciale.

La radiographie n° 4 démontre qu'il n'existe pas de déplacement latéral des troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième cervicales. Au point de vue de leur forme, de leur architecture et de leurs différents rapports, ces différen-

tes vertèbres cervicales sont celles d'un sujet normal.

Notre examen radiographique permet enfin de répondre à la deuxième question posée par le tribunal : y a-t-il



Fig. 22. — Radiographie n° 3.

luxation de la troisième vertèbre cervicale? Notre réponse est qu'il n'existe pas de luxation de la troisième vertèbre cervicale soit en avant ou en arrière, soit latéralement. Notre mission est donc remplie, et, grâce à la radiographie, nous avons pu répondre non seulement qu'il n'y avait pas actuellement de luxation de la colonne cervicale, mais encore qu'il n'y avait pas eu de luxation de la colonne cervicale.

Je crois, messieurs, que l'observation que je viens de vous communiquer est, au point de vue médico-légal, d'une grande importance. Elle montre que la clinique peut laisser



Fig. 23. — Râdiographie nº 4.

croire à l'existence d'une lésion là où il n'y en a pas. Elle établit d'une manière indiscutable que la lecture d'une radiographie mérite, de la part du médecin ou du chirurgien, *une connaissance approfondie de la silhouette normale de chacune des régions de l'organisme humain.* Mais cette connaissance de la silhouette radiographique d'une région normale, dans une seule orientation, ne suffit pas. Il faut encore connaître la silhouette de cette région normale

dans les différentes orientations qu'elle peut prendre. Cette étude de l'anatomie à l'aide de la radiographie exige, de la part de celui qui veut interpréter correctement une radiographie, une série d'études spéciales, longues et parfois ingrates s'il ne les poursuit pas avec patience et méthode. Avant d'interpréter une radiographie, il faut apprendre à la lire, c'est-à-dire à reconnaître la silhouette des différents détails anatomiques qui concourent à l'architecture de cette région. Ces détails anatomo-radiographiques étant reconnus, un autre travail, tout aussi délicat que le précédent, je le dis avec insistance, et *très difficile*, s'impose alors à l'esprit: c'est le travail qui consiste à interpréter correctement la radiographie.

J'ai déjà eu l'occasion, dans une communication à la Société de médecine légale, de démontrer que l'interprétation d'une radiographie consiste bien plus à dire si une région est normale ou pathologique qu'à dire quelle est la nature de la lésion (1). Il y a lieu de faire une exception en faveur des fractures et des luxations, dont la radiographie fait le diagnostic sans le secours de la clinique.

La radioscopie ou la radiographie montrent sur l'écran ou sur la plaque sensible la silhouette de certains détails anatomiques. La silhouette de chacun de ces détails est, pour une même région, toujours la même chez les différents sujets normaux, toutes les conditions de techniques étant les mêmes.

On peut donc comparer entre eux chacun des détails anatomiques visibles sur ces différentes radiographies. Mais, pour une même technique, si un des détails anatomiques ou une série de détails anatomiques de la même région n'ont pas la même silhouette, c'est que, par suite d'une modification dans leur architecture, dans leur forme, dans leurs rapports respectifs, ces détails anatomiques sont pathologiques. La radiographie ou la radioscopie

(1) Ménard et Piot, *Rôle du médecin radiologiste en méd. lég.*, nov. 1910.

ne permettent donc pas de faire le diagnostic médico-chirurgical d'une lésion. C'est pourquoi, par exemple, le diagnostic d'une ostéomyélite ou d'une tuberculose des os ne peut être fait par la radiographie. L'os est modifié dans son architecture, dans sa forme, dans sa transparence aux rayons de Röntgen; mais, dans bien des cas, ces différentes modifications sont «radiographiquement» semblables, et il est impossible de préciser et de dire s'il s'agit de tuberculose ou d'ostéomyélite. L'interprétation des radiographies consiste donc à apprécier les modifications anatomiques d'une région sans en préciser la nature, à l'exception des fractures et des luxations.

Toutefois, la précision dans l'interprétation des radiographies dépend en grande partie de la technique du radiologiste. On ne doit pas seulement, en effet, comme nous l'avons vu dans l'observation précédente, dire que la radiographie montre qu'il existe une lésion, il faut encore prouver son existence.

La méthode la plus précise à ce point de vue est, à notre avis, celle qui s'inspire de nos connaissances en anatomie. Nous sommes ainsi appelés à faire la part de ce qui est démontrable et de ce qui ne l'est pas. C'est par une série de déductions anatomiques que nous interpréterons exactement une radiographie et que nous éviterons certaines rêveries radiographiques capables de tromper dangereusement la justice.

J'ai dit, il y a un instant, que la technique du radiologiste a une grande importance au point de vue de l'interprétation des radiographies. L'observation que je viens de vous présenter en est une preuve. Si la technique du radiologiste, pour la radiographie n° 2 en particulier, avait été connue du chirurgien qui l'a interprétée, *peut-être* n'aurait-il pas cru qu'elle montrait une luxation «bilatérale et antérieure de la troisième vertèbre cervicale ». Toutefois, si les radiologistes qui ont fait les radiographies 1 et 2 les avaient accompagnées d'un rapport énumérant non seulement leur technique, mais

encore leur interprétation, celle du chirurgien aurait été exacte et le traitement du malade n'aurait pas été le même que celui qui a été appliqué. Certains membres du corps médical ne croient pas à l'utilité de la lecture et de l'interprétation de la radiographie par le radiologiste, et c'est pourquoi ils sont persuadés que tous les médecins peuvent interpréter une radiographie. Je ne discuterai pas cette opinion; elle n'est pas celle du corps médical.

Je rappellerai seulement que l'anatomie donne seule de la précision à la technique du radiologiste. Or, comment admettre que ses connaissances en anatomie sont suffisantes quand il fait une radiographie et qu'elles ne le sont plus quand il interprète cette radiographie ? Le radiologiste, avant de donner une radiographie au médecin ou au chirurgien, ne doit-il pas apprécier lui-même la valeur de son examen radiographique? Ne doit-il pas reconnaître si tous les détails anatomiques sont visibles? Ne peut-il pas dire s'ils sont normaux ou pathologiques ? Si certains membres du corps médical doutaient que l'interprétation anatomique d'une radiographie relève de la compétence du radiologiste, je répondrais que les différents temps de l'examen radiographique exigent l'interprétation du médecin radiologiste. J'ai déjà démontré à l'Académie des sciences (1), à l'Académie de médecine (2), à la Société de médecine légale (3), quel était le rôle de l'orientation anatomique du patient et celui du développement du cliché au point de vue de l'interprétation des radiographies. Je rappellerai seulement que, par l'action du bain de développement, on peut montrer ou au contraire faire disparaître certains détails anatomiques. C'est pourquoi le radiologiste lit et interprète les différents détails anatomiques à mesure que le bain de développement les fait apparaître. Il choisit ceux qui peuvent être utiles au

(1) Maxime Ménard, *Du développement des clichés en radiographie* (*Acad. des sc.*, 6 juill. 1908).
(2) Maxime Ménard, *Acad. de Méd.*, 7 déc. 1909.
(3) Maxime Ménard, *Soc. de méd. lég.*, 13 déc. 1909.

diagnostic et « pousse » ou « arrête » le développement du cliché suivant les cas qui se présentent à lui. C'est d'ailleurs ce que je disais dans ma thèse de doctorat : « Le développement du cliché est une véritable dissection qui se fait à l'aide d'un scalpel spécial : le bain révélateur. »

J'ajouterai même que, dans certains cas, le radiologiste est seul appelé à faire le diagnostic suivant la manière dont « vient » l'image radiographique. J'en ai donné des exemples dans une communication à la Société de médecine légale (1); je ne les rappellerai pas ici. Toutefois, si le radiologiste a une compétence spéciale au point de vue de la technique et de l'interprétation des radiographies, j'ajoute que cette compétence est pour lui la preuve de sa responsabilité non seulement devant le tribunal, mais encore devant les médecins ou les chirurgiens qui font appel à lui.

Certaines causes d'erreurs, au point de vue de la lecture et de l'interprétation des radiographies, échappent au médecin ou au chirurgien. Ces causes d'erreurs sont connues du radiologiste et sont de ce fait plus sûrement évitées par lui. L'observation que je viens d'avoir l'honneur de vous présenter me permet, ainsi qu'un certain nombre d'autres, de dire que l'intérêt de la justice demande :

1° Que l'expert radiologiste soit un homme versé dans la connaissance de l'anatomie normale et de l'anatomie pathologique;

2° Que le rapport du radiologiste porte l'indication des conditions dans lesquelles la radiographie a été obtenue, l'énumération des anomalies qu'elle accuse, enfin leur interprétation anatomique;

3° Que le médecin radiologiste soit responsable non seulement devant le tribunal, mais encore devant le médecin ou le chirurgien qui l'appelle, de la lecture et de l'interprétation des radiographies;

4° Que l'expertise radiologique soit soumise aux mêmes

(1) Maxime Ménard et Piot, *Communication à la Soc. de méd. lég.*, nov. 1910.

règles et aux mêmes devoirs que les expertises médico-chirurgicales ;

5° Que la lecture et l'interprétation des radiographies relèvent de la compétence du médecin radiologiste.

IV. — INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

DE LA RÉPARTITION DES EXPERTISES ENTRE LES MÉDECINS INSCRITS COMME EXPERTS PRÈS LES TRIBUNAUX POUR LE SERVICE CRIMINEL

Par le Dr **G.-A. ROUSSELLIER** (de Marseille).

I

Le mode de répartition des affaires entre les médecins légistes, diplômés ou non, inscrits comme experts sur la liste prévue par le décret du 21 novembre 1893, est d'un intérêt tout particulier pour les justiciables, les magistrats et les médecins eux-mêmes. Il pourrait, au premier abord, paraître impertinent à un médecin de donner un avis sur ce sujet; cependant, puisqu'il s'agit d'envisager la question à un point de vue très général, spéculatif, je pense que personne ne me tiendra rigueur de venir vous dire très franchement et très nettement ce que beaucoup, sinon tous, pensent tout bas. D'ailleurs, puisque le congrès de cette année a retenu comme question professionnelle la réforme des honoraires des experts, je considère comme naturel de vous proposer d'étudier, l'an prochain, qui touchera ces honoraires et dans quelles conditions.

Évidemment le corps des médecins légistes ne peut pas tendre à autre chose qu'à donner un avis sur la question. Il ne s'agit nullement d'empiéter sur les prérogatives des magistrats qui veulent bien nous honorer de leur confiance, mais simplement de leur exprimer respectueusement quelle serait, à notre avis de médecins compétents, la façon la meilleure et la plus équitable d'utiliser notre concours.

II

Et d'abord, il apparaît évidemment que, dans les tribunaux peu importants par le nombre des affaires soumises à leur juridiction, et dans lesquelles un seul praticien assume, avec l'exercice de sa profession, la responsabilité de quelques rares expertises, il n'y a pas lieu de parler de répartition. Car il est bien juste que celui d'entre nous qui a fait les études spéciales de médecine légale et entretient par un travail journalier sa documentation et sa bibliographie, obtienne la légitime récompense de son effort. Là où un seul expert n'arrive pas à faire le nombre journalier de vacations prévues par la loi, il ne saurait, en bonne justice, être question de répartition.

De même, dans les villes de moyenne importance où deux ou trois experts peuvent se partager l'honorable mission d'éclairer la justice, il ne saurait être question de demander une répartition qui ne serait qu'une dispersion des affaires et dont la seule conséquence pratique serait de désintéresser de la médecine légale des praticiens trop rarement commis, car on ne peut faire de la médecine légale, de la bonne médecine légale qu'à la condition d'être commis activement : c'est en forgeant tous les jours que l'on continue à être un bon forgeron.

III

Mais, dans les centres importants où le grand nombre, et chaque année plus élevé, des affaires a nécessité l'établissement d'une liste d'experts, selon les dispositions du décret du 21 novembre 1893, la question se pose sous un tout autre aspect.

Nommés par la Cour d'appel, après avis du Tribunal dont ils dépendent, les médecins experts, diplômés ou non, présentent, par définition même, une égale garantie de compétence et d'honorabilité.

Comment donc le juge choisira-t-il parmi eux celui à qui

il confiera la délicate mission de lui apporter les lumières de la médecine.

Le décret sus-visé ne le dit pas, mais évidemment, puisqu'il prévoit une liste, il repousse la monopolisation au profit d'un seul, qui, de ce seul fait, perdrait aux yeux des justiciables le caractère de pleine indépendance indispensable à l'exercice de la profession d'expert.

Je n'en veux pour preuve que ce fait significatif que, de par ce décret, il a été décidé qu'un même expert ne pourrait faire plus de trois vacations par jour. C'est là une barrière prudente contre des abus possibles, mais malheureusement tournée souvent, renversée quelquefois.

Il faut cependant reconnaître que certains magistrats ont établi une sorte de roulement parmi les médecins inscrits sur la liste des experts. C'est la généralisation de ce procédé que je demande.

D'autres magistrats, au contraire, s'en tiennent aux lumières d'un seul praticien, et l'on voit ce fait paradoxal que, tandis que, dans tel tribunal, un seul juge d'instruction occupe plusieurs experts; dans tel autre tribunal, plusieurs juges d'instruction confient toutes leurs affaires à un seul praticien, qui devient l'arbitre intangible et inévitable de toutes les expertises du ressort.

Sans vouloir insister sur ce que peut avoir de blessant pour les autres experts, ainsi réduits au rôle de figurants, une préférence aussi exclusive, je recherche vainement quels arguments on pourra faire valoir en faveur de l'heureux élu?

Sera-t-il plus honorable que ses confrères? ou bien plus compétent? Non, puisqu'il a été nommé aux mêmes titres que ses confrères. Prenons un exemple. Qui ne voit que, de très bonne foi, un magistrat peut préférer un rapport parce qu'il aura des conclusions plus fermes, plus catégoriques, alors qu'il trouvera insuffisant tel autre, dans lequel les circonstances de la cause ont obligé le praticien à la prudente réserve transmise par nos maîtres et qui nous enseigne que notre premier devoir est de n'en jamais dire plus que nos

investigations ne nous ont révélé. Supposez le même expert commis de suite dans trois affaires douteuses, et qu'il conclue selon sa conscience. Il paraîtra inférieur à son confrère, mieux favorisé, qui aura eu des expertises simples où une conclusion ferme s'impose. Et cependant il aura rempli son devoir, tout son devoir. Le magistrat qui a besoin de précision pourra-t-il toujours apprécier le vrai mérite des deux experts? Je crains que non. Je ne veux pas dire cependant que l'expert sera choisi à la faveur ou sous l'influence d'une préoccupation étrangère aux choses de la médecine légale. Mais il pourra obtenir de la simple amitié ce qu'un confrère plus réservé ne sera pas allé solliciter.

Car là est la question. L'expert, après avoir obtenu le très grand honneur d'être inscrit parmi ses pairs sur la liste officielle, devra-t-il se multiplier en démarches, en intrigues, devra-t-il « faire la place » comme un placier en vins de Bordeaux ou un courtier d'assurances, pour obtenir de chaque magistrat d'être commis dans les affaires en cours?

Devra-t-il guetter l'affaire sensationnelle, fortune des journaux à scandale, qui gravera son nom dans la mémoire de toutes les concierges en mal d'émotions fortes et l'imposera à l'attention de la justice?

Évidemment vous ne sauriez le conseiller, car cela constituerait un état de choses contraire à l'esprit de la loi, défavorable aux intérêts des justiciables, gênant pour les magistrats et préjudiciable aux légitimes intérêts du corps des médecins experts.

D'ailleurs toute faveur est fragile ; elle n'a qu'un temps, et tel qui pourra sourire de ces réflexions naïves peut souhaiter plus tard leur prise en considération, qui le mettrait à l'abri d'un injuste ostracisme.

IV

Je crois que l'établissement d'une sorte de roulement basé sur une équitable répartition entre les experts serait préférable à l'état de choses actuel.

Il me semble que, classés par ordre d'ancienneté, les médecins légistes, diplômés ou non, pourraient, à tour de rôle, recevoir des affaires, et ce en prenant pour mesure le nombre des vacations prévues par la loi. C'est ce qui se passe dans certains tribunaux. Pourquoi ce qui est vérité à l'ouest est-il erreur à l'est?

Je n'aurai pas la fatuité de vous proposer une réforme judiciaire; qu'il me suffise d'avoir attiré votre attention sur cette grave question.

Je me trouverai largement récompensé de ma grande audace, si vous voulez bien dire que je n'ai pas pour un futile objet, retenu votre précieuse attention.

Et je propose au Congrès d'étudier les moyens de remédier à l'état de choses actuel; comme la question est infiniment délicate et singulièrement complexe, je vous propose de décider qu'une commission sera nommée, avec mission de l'envisager sur toutes ses faces et de vous en faire un rapport au prochain congrès.

DU DIPLOME DE MÉDECIN LÉGISTE ET DE SON APPLICATION

Par le Dr PIERRESON,
Médecin légiste de l'Université de Paris,
Expert près le Tribunal civil de la Seine.

Je me permettrai de citer au début de cette communication les paroles prononcées par le Pr Brouardel lors de l'inauguration du diplôme de médecine légale et de psychiatrie:

« Vous êtes les nouveau-nés d'une œuvre qui a mis vingt ans à voir le jour ; mais vous êtes des nouveau-nés assez grands et assez forts pour faire vivre cette œuvre et pour montrer tout ce que l'on attend d'elle. Les magistrats sont heureux de votre naissance. Les législateurs s'apprêtent à vous donner un état civil. »

Il semblait alors, c'est-à-dire en 1904, que l'application de ce diplôme devait être immédiate et que les efforts supportés

par les médecins sortant de l'Institut de médecine légale auraient trouvé rapidement leur légitime récompense. C'est pourquoi je me permets aujourd'hui, en 1911, de vous soumettre les résultats obtenus à ce jour.

Tout d'abord, ce qui nous a surpris le plus, ce fut de constater que ce diplôme demandé par les médecins compétents, attendu avec impatience par certains magistrats, a trouvé sur sa route, au moment de son application, des obstacles imprévus, qui en ont, jusqu'à présent, retardé sa participation à l'organisme judiciaire d'une manière automatique. Car, lors de sa création, on pouvait espérer que tout médecin ayant acquis ce diplôme serait inscrit de dro itsur la liste des médecins experts. Or il faut constater avec regret que, jusqu'à présent, un très petit nombre ont pu voir leur nom sur cette liste : trois en province, quatre à Paris.

A une époque où les individus conscients de leurs droits cherchent à les défendre avec énergie et à les faire valoir, en se groupant, il nous a semblé opportun de vous demander l'adoption de vœux qui pourront faire appliquer ce diplôme d'une manière formelle et légale.

D'ailleurs, nous ne ferons encela que suivre la voie tracée par d'autres confrères, qui ont su faire aboutir leurs revendications. Nous voulons parler des médecins inspecteurs des écoles, qui, spécialisés par le fait de leurs fonctions, nommés primitivement par l'Administration préfectorale, ont fait reconnaître par celle-ci la nécessité de connaissances techniques aboutissant à un concours spécial pour la nomination de médecin inspecteur des écoles.

Depuis quelque temps, les questions se rapportant à la médecine légale ont été à l'ordre du jour, et dernièrement encore ont eu leur écho à la Chambre des députés, où M. le député Escudier faisait voter le projet relatif à la reconstruction de la Morgue, ou plutôt de l'Institut médico-légal. Ces notions, jusqu'à présent encore assez vagues, commencent cependant à se préciser, et tout le monde est surpris de l'illogisme de la situation faite aux médecins légistes diplômés,

qui sont sortis et qui sortiront de l'Institut de médecine légale, créé par le ministre de l'Instruction publique. Or l'application de ce diplôme dépend du ministère de la Justice, et il nous semble tout d'abord qu'une entente devrait être faite entre ces deux pouvoirs pour régler aussi rapidement que possible l'efficacité de ce diplôme. On ne verrait plus alors les médecins diplômés écartés systématiquement, comme le fait s'est produit jusqu'à présent, de toutes les opérations faites par des commissaires de police ou par des juges de paix.

Ces notions ont pénétré un peu partout. Ainsi, au Conseil municipal, M. Jollibois avait fait un rapport sur la nomination des médecins experts, rapport qui fut renvoyé à l'administration et à la deuxième commission.

M. Boucher-Cadart, au Conseil général du Pas-de-Calais, au mois d'avril, et au mois d'août 1905, avait fait voter le vœu que les noms des docteurs diplômés fussent publiés chaque année par le *Journal officiel.*

A la Société de médecine légale de France, Me Henri Robert demandait une garantie scientifique des agents commis non seulement en son nom personnel, mais au nom du bureau tout entier.

Enfin, Messieurs, je ne pourrai que vous rappeler la discussion soulevée à l'Académie de médecine au mois de janvier 1908, sur la nomination des médecins experts, et je me permettrai de citer les paroles mêmes des rapporteurs : « Le dangereux régime actuel doit cesser. Tout expert au criminel doit, avant de se voir confier sa redoutable tâche, avoir donné des gages absolus de sa compétence, gages que personne ne lui demande aujourd'hui. »

En toute sincérité, la sérieuse préparation faite à l'Institut de médecine légale, le travail constant consacré dignement par des épreuves rigoureuses, ne sont-ils pas le gage absolu de compétence demandé par les magistrats et les avocats.

Donc, nous vous demandons de vouloir bien voter : 1° le vœu adopté par l'Académie de médecine dans la séance du

28 janvier 1910, vœu proposé par MM. Pinard, Lacassagne et Thoinot, vœu ainsi conçu :

L'Académie émet le vœu que des dispositions soient introduites au plus tôt dans la législation pour donner toutes garanties de la compétence des experts au criminel et toutes garanties au corps médical dans les questions de responsabilité médicale.

Ce vœu, mis aux voix, est adopté à l'unanimité.

Et nous vous demandons de le compléter après approbation de ma communication, en reconnaissant que les médecins diplômés remplissent toutes les conditions formulées par l'Académie de médecine.

L'EXERCICE DE LA MÉDECINE LÉGALE EN ALGÉRIE

Par le Dr J. CRESPIN,
Professeur d'hygiène et de médecine légale
à la Faculté de médecine d'Alger.

La pratique de la médecine légale en Algérie donne lieu à des considérations que le Ier Congrès des médecins légistes ne doit pas ignorer.

Je distinguerai l'exercice de la médecine légale dans les villes et dans les centres de colonisation.

C'est un décret du 3 mai 1897 qui est le décret fondamental en la matière. Il s'inspire dans ses grandes lignes de la législation française; mais, en ce qui concerne la désignation des experts médecins, il n'exige pas les cinq années d'exercice de la médecine, ou le diplôme de psychiatrie et de médecine légale comme en France. Puisque le législateur a voulu, dans la métropole, que l'expertise soit entourée de plus de garanties, il était juste de faire bénéficier l'Algérie de cette mesure, pour les villes tout au moins; car, dans les centres de colonisation, si l'on avait des exigences rigoureuses, il serait impossible de trouver un expert qui pût y satisfaire ; mais le décret organique français prévoit les cas où il y a manque absolu d'ex-

perts réalisant les conditions demandées ; par conséquent, il n'y a pas de difficulté à appliquer purement et simplement le décret à la colonie.

Les médecins de colonisation se plaignent à juste titre que les honoraires leur soient marchandés par l'autorité judiciaire. Ceux qui ont quelque peu fréquenté l'Algérie savent l'importance des services rendus par ces modestes praticiens qui ont une existence des plus fatigante, avec des avantages matériels peu en rapport avec leur travail, et souvent, hélas! une grande servitude! Dans le domaine de la médecine légale, ils sont en butte à des tracasseries, dont certaines sont tout à fait topiques.

Une circulaire du Procureur général en date du 24 juillet 1909 montre que la préoccupation principale du Parquet algérien est l'économie à outrance. Je cite les principaux passages : « En matière de délit, à moins de blessures vraiment graves, le médecin n'a pas à être requis par l'officier de police judiciaire, qui doit laisser au blessé, si celui-ci surtout n'est pas indigent, le soin de se faire visiter à ses frais. D'autre part, lorsqu'il y a lieu de requérir l'examen des blessures de la victime et que celle-ci n'habite pas la localité du médecin, il importe, à moins de circonstances exceptionnelles, motivées par la gravité du fait, d'attendre, pour éviter les frais de déplacement onéreux, que le blessé soit en état de se présenter lui-même devant le praticien. »

Tout cela se passe de commentaires ; en pays indigène, l'assistance se confond avec la police judiciaire, et si le blessé n'est pas l'objet d'une visite médico-légale, il ne sera pas davantage soigné. Les subordonnés du Procureur général exagèrent naturellement encore la portée de la circulaire; si le Trésor y gagne sur les frais d'expert, il est permis de se demander si la bonne marche de la justice en est favorisée et si l'humanité y trouve son compte. Il arrive souvent même, dans les villes, qu'un indigène blessé plus ou moins va au commissariat pour demander d'être visité par un médecin légiste. Le commissaire ou l'agent de planton choisit une

de ces deux méthodes : ou bien renvoyer l'Arabe avec des mots énergiques, ou bien lui dire d'aller chez un médecin, en évitant d'envoyer une réquisition à ce médecin, en sorte que, dans ce cas comme dans l'autre, le blessé ne peut trouver le moyen de faire constater ses blessures. C'est le commissaire de police, le garde champêtre qui doit, d'après la circulaire précédente, apprécier la gravité de la blessure et dire s'il y a lieu de requérir un médecin.

C'est ce souci d'économie de la part du Parquet qui a fait imaginer le rapport « global ». Dans une même affaire, s'il y a huit, dix blessés ou morts, il est prescrit de ne demander qu'un rapport, et le médecin expert n'est payé que pour un seul rapport. Il en résulte sans doute des économies considérables au détriment des médecins de colonisation ; mais il y a là une pratique susceptible de nuire à la confection même des rapports. Et ces faits sont fréquents, en Algérie, quand certains différends mettent aux prises les membres de deux ou trois familles.

Enfin, d'après le Dr Guers (de Mouzaiaville), le Parquet applique une taxation qui ne manque pas d'originalité. Ce confrère avait parcouru 16 kilomètres en voiture, en contournant une montagne. Il est taxé pour 8 kilomètres, cette dernière taxation ayant été faite, selon le magistrat, « d'après l'axe ». A cela, le praticien a répondu que, tant qu'il n'y aurait pas de locomotion aérienne, la taxation « d'après l'axe » n'était pas légitime. Il n'eut pas gain de cause, du reste, et, après une nouvelle protestation de sa part, on lui répondit que les distances étaient calculées de chef-lieu à chef-lieu, et qu'on n'avait pas à s'occuper de la distance réelle parcourue. En Algérie, cette mesure, si elle se généralise, portera un grave préjudice aux médecins de colonisation, qui peuvent perdre le bénéfice de plus de 40 kilomètres parfois, parcourus à cheval, à mulet, dans des conditions d'inconfortabilité notoires. Comment exiger un travail sérieux de praticiens harassés, mal payés et mal considérés ?

En somme l'arbitraire le plus absolu semble régner en

Algérie dans le domaine de l'exercice de la médecine légale, et je dépose le vœu suivant :

Considérant que rien ne justifie une législation spéciale concernant la pratique de la médecine légale en Algérie ;

Considérant que les médecins de colonisation sont à l'heure actuelle taxés d'une manière insuffisante et arbitraire ;

Le Congrès

Émet le vœu :

Que la législation française soit appliquée sans modifications à l'Algérie, en ce qui regarde l'exercice de la médecine légale.

M. le Président propose de renvoyer le vœu de M. Crespin à la Commission que le Congrès a nommée pour étudier la réforme des honoraires des experts. (*Adopté.*)

V. — PSYCHIATRIE MÉDICO-LÉGALE.

HOMICIDE PAR SUGGESTION

Par le Dr **DUPRÉ,**
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin des Hôpitaux et de l'Infirmerie spéciale de la Préfecture de police.

J'ai l'honneur de communiquer au Congrès, à propos d'un homicide que j'ai étudié comme expert, quelques considérations sur le rôle de la suggestion dans le déterminisme du crime ; sur la distinction de la suggestion criminelle et de la suggestion hystérique ; enfin sur les rapports de l'hystérie et de la mythomanie.

Ces considérations seront brèves, parce que le long rapport médico-légal, dont elles représentent le commentaire, fournira au lecteur tous les éléments intéressants du problème psychologique et médico-légal qu'il soulève.

Rapport médico-légal.

Je, soussigné, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux et de l'Infirmerie spéciale de la Préfecture de police, commis, le 19 février 1909, par M. le Juge d'instruction Larcher, à l'effet d'examiner, au point de vue mental, le nommé

X... Pierre, âgé de trente-huit ans, inculpé d'homicide volontaire, et de consigner dans un rapport écrit le résultat de mes observations ; certifie avoir examiné à plusieurs reprises l'inculpé, avoir consulté son dossier judiciaire, m'être entouré de tous les renseignements utiles à l'accomplissement de ma mission et déclare consigner, dans le présent rapport, le résultat et les conclusions de mon expertise.

Le 31 janvier 1909, à trois heures de l'après-midi, X... se présentait spontanément au domicile de l'agent Y...; sergent de ville à Courbevoie, et, s'adressant à lui : « Vous êtes un agent. Je viens vous dire que j'ai tué ma femme tout à l'heure, à une heure et demie, d'un coup de revolver derrière la tête. Je me constitue prisonnier. » Un quart d'heure après, X... répétait la même déclaration devant le commissaire de police et ajoutait : « Ma femme était atteinte depuis longtemps d'un asthme ; elle avait des étouffements, toussait, crachait ; ses souffrances paraissaient intolérables ; le Dr Z..., de Courbevoie, qui la soignait, m'avait dit qu'elle ne guérirait que vers la fin d'avril ; à plusieurs reprises, ma femme m'avait dit qu'elle souffrait trop. Elle me demandait que je la finisse. Aujourd'hui, vers une heure et demie, elle s'est levée, s'est habillée et assise au pied du lit. J'ai nettoyé une casserole, que j'ai mise ensuite sur le feu avec un morceau de lard, pour préparer mon repas. En même temps, j'ai mis au feu une autre casserole dans laquelle je voulais faire une soupe pannée. Sur ces entrefaites, ma pauvre femme a été prise d'une quinte de toux plus violente que jamais. Après cette crise, elle m'a dit : « Mais achève-moi donc ! Ne me laisse pas souffrir comme ça ! Tu n'as donc pas pitié de moi ? » Ça m'a serré le cœur ! J'ai été prendre mon revolver dans la poche de mon veston accroché au mur. J'ai eu comme le sentiment qu'il ne fallait pas m'en servir. Je crois même que deux larmes ont coulé de mes yeux. J'ai étendu le bras vers la tête de ma femme, dont je m'étais rapproché, et j'ai tiré un coup de feu à bout portant sur le derrière de sa tête. Elle ne m'avait pas vu faire mon mouvement. Elle n'a jeté aucun cri : sa tête s'est simplement inclinée vers le lit ; son bras droit pendait, je crois. Le sang s'est mis à couler de la blessure. Quand j'ai vu ce sang, tout mon corps s'est serré. J'ai dit : « Quel malheur, je l'ai tuée ! Quelle boulette ! » Et j'ai été consulter ma sœur, Mme A..., qui demeure 4, rue Gambetta, et qui est âgée de cinquante-huit ans. Elle m'a conseillé de me livrer à la police. Si elle ne m'avait dirigé sur cette voie, je serais retourné me suicider auprès de ma femme. »

Questionné sur l'instrument du crime, X... répond qu'il avait acheté ce revolver, il y a environ six mois, pour se défendre à

l'occasion, contre un nommé B.., qui l'avait un jour menacé, à la suite d'une plaisanterie de sa part, de lui faire son affaire.

La sœur de l'inculpé, Mme A..., dépose : « Mon frère est arrivé, hier, chez moi, vers trois heures. Il s'est assis et, avant qu'il ait parlé, je lui ai reproché d'avoir oublié de faire une commission dont je l'avais chargé. Il m'a répondu sur un ton très calme : « Je l'ai oubliée ; et puis il s'est passé d'autres choses « depuis hier ; Augustine est morte. »

« J'ai cru qu'il était fou, tant son calme m'effrayait. A mes questions, il a répondu, toujours sur le ton le plus naturel: « Il faudra « bien que je te le dise, je l'ai tuée. Elle me l'a demandé, je l'ai « fait. Dis-moi ce qu'il faut que je fasse. Faut-il me tuer ou me « constituer prisonnier ? » Je lui ai conseillé d'aller se remettre entre vos mains, et il est parti. Mon frère aimait bien sa femme, il satisfaisait tous ses désirs. C'est ainsi qu'il élevait des volailles. C'est encore sur sa demande, à elle, qu'il avait acheté une maison, dont la construction n'est pas terminée. Sa femme Augustine avait été atteinte de folie et internée à Niort; elle avait rendu son mari très malheureux. Il craignait plus que tout qu'elle redevînt folle. Et, pour éviter les contrariétés qui auraient pu activer la crise, il cédait à tous ses caprices. Il y a quelques jours, il a quitté sa maison, à huit heures du soir, par un froid rigoureux, parce que sa femme l'avait exigé. Il est venu chez moi. Il n'expliquait pas ses faiblesses, il disait seulement : « Elle l'a voulu ; je l'ai « fait. »

« J'ai la conviction profonde qu'il a agi sous l'empire des mêmes sentiments et qu'il a dit la vérité. Il en avait pris l'habitude. Sa volonté à lui n'existait plus; et cette faiblesse était la conséquence des craintes qu'il avait de voir sa femme redevenir folle. »

Avant d'aborder l'étude des antécédents de X... et de l'histoire de sa vie conjugale, il faut indiquer ici *l'emploi du temps et les actes de l'inculpé*, durant la matinée du 31 janvier 1909, au cours des quelques heures qui précédèrent le crime.

Il résulte des dépositions concordantes de plusieurs témoins, devant le Commissaire de police de Courbevoie, et M. le Juge d'instruction Larcher, que X... fit, chez le marchand de vin, trois stations successives vers neuf heures, onze heures et onze heures et demie du matin, la première fois seul, les deux autres fois avec un de ses amis, cantonnier. Les témoignages ne précisent point ce que consomma X... à neuf heures du matin; d'autre part, il est établi qu'il but, à lui seul, un litre de vin blanc à onze heures et onze heures et demie du matin. Enfin, vers une heure de l'après-

midi, l'inculpé a bu deux verres de vin rouge chez Mme C..., à laquelle il venait vendre un lapin. Chez ce dernier témoin, X... refusa un verre de café, parce qu'il n'avait pas encore déjeuné et qu'il rentrait chez lui manger avec sa femme.

Tous les témoins s'accordent à dire que, durant cette matinée, X... ne paraissait ni plus inquiet, ni plus préoccupé que d'habitude : il semblait même gai, peut-être un peu gris, déclare la dame D..., sœur de la débitante.

Le cantonnier prétend que X... lui a paru tout drôle : il aurait plaisanté sur la longueur de son nez et aurait insisté pour lui faire manger, le lendemain, un de ses lapins.

Interrogé, par la débitante et les deux autres femmes plus haut citées, sur l'état de Mme X..., l'inculpé répondit qu'elle paraissait peut-être aller un peu mieux, mais qu'elle ne se guérirait qu'aux beaux jours. Il ajouta qu'il ne suivrait jamais le conseil qu'on lui donnait de l'envoyer à l'hôpital, qu'il était décidé à la garder chez lui ; ayant, jusqu'ici, fait tous les frais nécessaires ; qu'il avait acheté la veille encore pour dix francs de médicaments et qu'il lui donnerait, jusqu'au bout, tous les soins que réclamait son état.

Vers une heure, il quitta Mme C..., pour aller préparer le repas de sa femme et le sien, disant qu'elle ne prendrait pas de nourriture sans lui et que le peu qu'il parviendrait à lui faire absorber soutiendrait ses forces.

Il résulte de tous les témoignages que X... entourait sa femme des soins les plus constants et les plus minutieux ; et qu'il a toujours montré pour elle l'affection la plus dévouée et la sollicitude la plus inquiète. Une voisine, qui a fréquenté la victime tout l'été dernier, déclare qu'elle ne l'a jamais entendue se plaindre de son mari et qu'elle sait quels égards X... prodiguait à sa femme. Tout l'entourage s'accorde à dire que les époux X... formaient le ménage le plus uni.

Il faut maintenant exposer les *antécédents* et établir la *psychologie* de l'accusé.

X... est un homme de trente-huit ans, dont la santé physique est bonne. Il aurait eu une fluxion de poitrine dans la seconde enfance. Vers l'âge de vingt ans, il perdit la plus grande partie des dents de la mâchoire supérieure, à la suite d'une carie destructive fort douloureuse. Cette affection est la marque d'une vulnérabilité familiale du système dentaire, car toutes les sœurs de l'inculpé perdirent leurs dents au même âge et de la même manière.

X... dit avoir été réformé du service militaire à cause de cette édentation.

L'inculpé fut victime, en 1905, à Niort, d'un accident du travail

(fracture compliquée de l'index gauche) qui nécessita la désarticulation du doigt, pratiquée à l'hôpital. Il reçut, de ce chef, 1 500 francs comme capital de la rente d'indemnité.

Le père, âgé de quatre-vingt-un ans et demi, actuellement impotent, ancien représentant en vins, a toujours été grand buveur. La mère est morte à soixante-quatorze ans, d'une affection thoracique chronique, asthmatique, dit l'inculpé.

Quatre sœurs sont bien portantes ; un frère est mort vers l'âge de quinze mois; un autre, à l'âge de dix-huit ans, noyé par accident en faisant baigner un cheval.

En dehors de l'alcoolisme paternel, on ne trouve rien de notable dans l'hérédité ascendante ou collatérale de X...

Lors de la conception de leur dernier enfant, c'est-à-dire de notre inculpé, les parents de X... avaient: le père, plus de quarante-trois ans, et la mère plus de quarante-quatre ans : l'accusé est donc né de parents âgés, et cette condition devra être rappelée parmi les facteurs possibles de la débilité mentale de l'inculpé.

X... a été longtemps un alcoolique chronique: il buvait au moins 3 litres de vin par jour, plusieurs verres de bière et, de temps à autre, de l'eau-de-vie. Il présenta longtemps, d'ailleurs, les symptômes de l'éthylisme chronique : pituites matinales, cauchemars nocturnes, etc. Il prétend boire beaucoup moins depuis quelques années; mais il continue cependant à boire avec excès. Je rappellerai à cet égard ce qu'il absorba la matinée du crime. Il déclare d'ailleurs bien supporter le vin. En prison, et, par conséquent, sevré d'alcool depuis plus d'un mois, l'inculpé ne présente pas de symptômes marqués d'intoxication. Il est cependant amaigri : le teint est un peu jaune et terreux, et les nuits sont troublées par des rêves pénibles.

D'après les renseignements recueillis à Niort, à Châtellerault et Courbevoie, X... s'est toujours montré excellent ouvrier dans les usines et ateliers où il travaillait comme mécanicien-tourneur. Il est resté, dans chaque maison, plusieurs années de suite: notamment à la Manufacture nationale d'armes de Châtellerault pendant cinq ans. A Niort, il était devenu chef d'équipe ; il a partout laissé la réputation d'un parfait ouvrier. Ses camarades d'atelier le considéraient comme un « déséquilibré », comme n'étant pas « sain d'esprit » ; ceux de la maison où il travaillait dernièrement ne sont pas étonnés outre mesure du meurtre de la femme X... par leur ancien compagnon, qu'ils disaient être « fou ».

Les apparences extérieures de l'inculpé sont celles d'une santé physique satisfaisante. L'examen des viscères démontre chez lui

l'absence de toute maladie. L'exploration du système nerveux révèle le néant de toute affection organique ou fonctionnelle des centres et des nerfs périphériques.

J'ai déjà noté la suppression de l'index gauche, jadis désarticulé. Il existe à la cornée de l'œil gauche une petite tache, cicatrice de la blessure de l'œil par un copeau d'acier, il y a environ douze ans.

L'examen psychique démontre l'absence, chez X..., de toute altération grave des facultés. Il existe seulement un certain état de dépression morale, bien naturel dans les circonstances actuelles. Cette dépression, d'ailleurs, n'entrave chez l'inculpé l'exercice ni de la mémoire ni de la pensée, et laisse au sujet la libre disposition de son activité psychique. L'évocation des souvenirs, l'association des idées, la lucidité d'esprit, le jugement, les réactions affectives, la conscience morale de la situation et la discussion critique de son acte et de ses conséquences : toutes ces manifestations psychiques apparaissent normales.

La dépression morale se marque seulement par la tristesse continue du visage et de la mimique, la monotonie du discours, l'allure générale de résignation passive et, en apparence, indifférente à la succession fatale des événements du drame. X... répond à toutes les questions avec sang-froid et précision ; et l'on se rappelle que c'est justement cet air paradoxal de calme et de tranquillité qui avait surpris la sœur de l'inculpé, lorsque celui-ci vint lui annoncer la catastrophe.

L'ensemble de ces réactions morales, la passivité, la résignation, la disposition apathique et fataliste du tempérament, composent à X... un caractère personnel, sans doute exagéré dans ses manifestations par l'état actuel de dépression, mais qui semble lié à sa constitution psychique.

J'ai signalé l'impression particulière faite par X... sur ses camarades d'atelier, sur ses parents et son entourage en général. Lorsqu'on lui fait part de cette impression et qu'on lui en demande les motifs, X... répond : « Je ne sais pas pourquoi je semblais drôle à mes camarades d'atelier, puisque je ne leur parlais pas ! Ici, à Paris, dans les ateliers, on ne travaille qu'en peur et en crainte... On redoute toujours de perdre sa place. Le chef d'équipe interdit les conversations, les demandes de conseils, etc. ; aussi j'observais la règle du silence... ».

Le prévenu ne se rend pas compte que c'est précisément cette attitude de réserve méfiante et ce parti pris de silence qui le singularisaient et le faisaient juger par ses camarades comme un sujet bizarre et original.

Après le meurtre, X... a pensé d'abord à se suicider auprès du

cadavre de sa femme. Mais, avant de se tuer, il eut le désir d'aller embrasser sa sœur, « parce que c'est l'aînée et qu'il l'aimait beaucoup ». Il courut chez elle, avoua son acte ; et, comme il lui manifestait son intention de se tuer, il fut détourné du suicide par sa sœur et, sur les instances de celle-ci, alla se constituer prisonnier.

Le prévenu déclare : « Si je n'avais pas trouvé ma sœur, vous ne me verriez pas devant vous ! J'aurais bien mieux fait de me tuer ! »

Interrogé sur ses sentiments et ses projets actuels, X... manifeste la plus profonde tristesse et le plus grand découragement. Il ne pense pas être condamné à mort ; mais il déclare qu'il est un homme fini, qu'il est maintenant haï par sa famille, qu'il lui serait désormais impossible de retourner dans les ateliers, où il rencontrerait toujours d'anciens camarades heureux de lui reprocher son crime. « Il y en a qui sont contents de voir d'autres dans la misère ! Beaucoup des neuf mille cinq cents ouvriers de la Manufacture nationale d'armes de Châtellerault me connaissent... Quel que soit l'atelier où j'irais, je trouverais toujours un ancien camarade qui renseignerait les autres sur mon passé... Ma sœur Élisa est la plus intelligente de la famille. Si mes autres parents me remontaient le moral au moins, je ne m'en irais pas, je me rendrais dans la ferme de mon beau-frère ;... mais mon projet est impossible... Il faut que je disparaisse d'ici... J'irai travailler dans les îles anglaises, à Jersey, par exemple, où la main-d'œuvre est chère, parce que, dit-on, les cultivateurs manquent... D'ailleurs, on y parle français, et j'y demeurerais inconnu. »

En résumé, de tout ce que nous savons des antécédents de l'inculpé, et notamment de sa conduite et de ses réactions vis-à-vis de sa femme ; de tout ce que nous connaissons de son caractère ; de tout ce que nous observons enfin dans son attitude, ses propos, et dans son jugement de la situation, il ressort que X... est un *débile de la volonté*.

D'intelligence médiocre et de sentimentalité morale et affective normale, l'inculpé est dénué d'initiative, de volonté propre. Il est incapable de se déterminer seul, de prendre une décision personnelle. Il n'agit que sur l'ordre ou le conseil d'autrui et a toujours manifesté, surtout vis-à-vis de sa femme, une soumission, une obéissance craintive, où entraient à la fois sa docilité naturelle, son besoin de direction et enfin l'appréhension de réveiller chez l'ancienne malade une nouvelle crise de folie.

En vertu de cette faiblesse native et constitutionnelle de la volonté, X... se montre très accessible à toutes les suggestions et subit passivement les influences qu'on exerce sur lui. J'ai mis en

évidence cette *suggestibilité*, par diverses expériences pratiquées au cours de mes examens, notamment au moyen de l'exploration de la sensibilité. J'ai réalisé chez lui, par simple suggestion, une hypoesthésie nette et durable de tout le côté droit du corps. Le résultat de cette expérience démontre combien le sujet est aisément accessible à l'autorité d'autrui, lorsqu'on a quelque ascendant sur lui.

Les traits dominants de la psychologie de X... paraissent donc être, outre la *médiocrité intellectuelle*, la *faiblesse de la volonté* et la *suggestibilité*.

Dans l'histoire d'un tel crime, où le déterminisme de l'acte résulte manifestement de l'*interpsychologie conjugale*, il est nécessaire, après avoir analysé la mentalité de l'accusé, d'étudier celle de la victime, afin d'élucider son rôle dans la genèse du meurtre.

Mme X... avait épousé l'inculpé le 23 novembre 1893, et il résulte de tous les renseignements recueillis, aussi bien que des déclarations des deux conjoints, que, durant ces quinze années de mariage, les deux époux se sont toujours montrés d'accord et très unis. N'ayant pas eu d'enfants, ils vécurent ensemble, en observant vis-à-vis l'un de l'autre, d'après leur témoignage, une fidélité qui paraît avoir été réciproque.

Quelques années après son mariage, à l'âge de vingt-sept ans, Mme X..., à l'occasion d'un refroidissement pris au lavoir, contracta une pleurésie gauche grave, qui nécessita un traitement de huit à dix mois et un congé de convalescence de trois mois, que la malade alla passer en Bretagne, dans son pays.

Le ménage, en 1902, quitta Châtellerault pour Niort. En 1903, Mme X... fut atteinte, à trois ou quatre reprises, de bronchite.

En février 1904, éclate chez elle un accès d'aliénation mentale qui semble être apparu assez brusquement. Après quelques jours d'un état prodromique, marqué par de l'insomnie, de l'inquiétude, un redoublement de pratiques religieuses, la malade fut prise d'une agitation anxieuse intense, s'enfuit de son domicile et dut être rapidement internée à l'Asile d'aliénés de Niort. Le médecin de l'établissement constata dans ses certificats l'existence de la lypémanie avec idées mystiques et hypocondriaques. Une amélioration sensible se manifesta au bout de quelques mois ; et, après une sortie d'essai satisfaisante effectuée sur la demande de son mari, la convalescente était rendue à la liberté le 30 juin 1904. Lorsque, sous l'influence de l'anxiété, la malade s'était enfuie de son domicile, elle était allée trouver son mari à son travail ; ne l'ayant pas rencontré à l'atelier, elle s'était dirigée sur la place du

marché, où X..., prévenu par ses camarades, courut la rejoindre. Celui-ci trouva sa femme sur la place publique, à genoux, au comble de l'anxiété, invoquant sainte Agathe et clamant : « Je suis perdue ! venez à mon secours ! » Dès qu'elle aperçoit son mari, la malade se précipite sur lui et le force à s'agenouiller avec elle. Il lui propose vainement d'aller à l'hôpital ; elle refuse et demande à faire une visite à ses anciens maîtres. Le mari accompagne docilement sa femme ; et, après bien des difficultés, la malade est internée, le lendemain ou le surlendemain.

Il ressort très nettement des témoignages de X... que la malade émettait, dans les premières semaines de son accès, des idées de désespoir, de perdition, de damnation ; et que le délire avait une teinte mystique des plus marquée, naturelle, d'ailleurs, chez une Bretonne presque illettrée et probablement d'esprit débile. Il ne fut point noté à cette époque d'idées ou de tentative de suicide. Je dois signaler pourtant que la malade avait demandé à son mari, lors d'une visite de celui-ci à l'asile, de lui apporter un couteau. X... lui ayant acheté un petit couteau rond, elle le lui jeta à la figure. Il est permis de penser que cette demande de couteau cachait peut-être une intention de suicide.

X... déclare que, depuis sa sortie de l'asile, sa femme avait notablement changé de caractère. Elle était devenue irritable, difficile à vivre, intolérante, coléreuse ; elle manifestait la plus grande méfiance vis-à-vis de son entourage, trouvait des défauts à tout le monde et montrait une tendance aux idées de persécution. De plus, la mémoire avait diminué ; elle manquait souvent de réflexion et de jugement, faisait preuve de négligence dans le ménage et devenait incapable des besognes qu'elle accomplissait auparavant avec beaucoup de facilité. Il semble bien qu'il y ait eu, chez Mme X..., secondairement à sa crise aiguë de mélancolie délirante, un certain affaiblissement intellectuel et, en tout cas, de graves altérations du caractère et de l'activité psychique. La malade avait d'ailleurs une certaine conscience de sa diminution mentale. Elle disait parfois : « Mon esprit s'en va... Je n'ai plus ma tête à moi. » Elle se plaignait souvent de sa situation ; et, lorsqu'elle souffrait de dyspnée et de crises d'asthme, elle se lamentait et répétait qu'elle préférerait mourir. Elle commettait parfois des erreurs et des confusions dans les dates, les rendez-vous, etc. C'est ainsi qu'un soir, au moment où son mari allait se coucher, elle insista vivement pour l'envoyer à un rendez-vous qui, en réalité, avait eu lieu la veille. Il s'agissait d'aller trouver un intermédiaire qui devait procurer une place à son mari aux ateliers de Dion. Comme X... déclarait qu'il n'avait aucun rendez-vous ce soir-

là, sa femme lui répéta sur un ton impérieux : « Si, vas-y ! Tu dois y aller ! » Pour satisfaire sa femme, X... sortit et ne tarda pas à rentrer. Elle se mit alors en colère et lui cria d'une voix irritée : « Tu ne veux donc pas y aller ! — Mais si ! je viens seulement chercher ma pèlerine, et j'y vais. » Et il ressortit, pour ne pas la contrarier, en se demandant si elle n'était pas reprise d'un accès de folie ; il alla passer quelque temps chez sa sœur, à laquelle il expliqua l'erreur et l'étrange entêtement de sa femme. Lorsque, une heure après, il rentra, celle-ci dormait ; depuis, X... n'osa jamais lui reparler de cet incident. Je cite cette aventure comme un exemple de l'extrême ménagement que X... prenait de la santé morale de sa femme, qu'il appréhendait toujours de voir retomber malade. Je la cite également, pour démontrer la résignation passive dont faisait preuve ce mari docile et craintif, qui satisfaisait tous les caprices et accédait à toutes les volontés de sa future victime.

Mme X..., depuis sa crise de mélancolie de 1904, avait gardé non seulement les troubles du caractère plus haut signalés, mais encore une altération profonde et persistante de l'humeur. Cet état de dépression morale et de tristesse s'accentuait encore sous l'influence de l'infirmité fonctionnelle permanente et des malaises paroxystiques à forme d'asthme, déterminés par l'emphysème pulmonaire et la pleurésie sèche chronique dont elle était atteinte. Au cours de ses crises, à la suite de ses accès de dyspnée, elle disait à son mari : « Je serais bien mieux dans la terre que de continuer à souffrir ainsi... Si je venais à mourir, tu te remarierais, tu ne penserais plus à moi. Je préférerais mourir que de rester malade ainsi !... » Deux voisines de la malade, à Courbevoie, déclarent l'avoir entendue tenir les mêmes propos et appeler la mort de ses vœux. X... affirme que sa femme, tout en manifestant ainsi de la lassitude et du découragement de la vie, ne lui avait jamais demandé de la tuer. Il est certain que la malade avait déjà songé souvent à mourir, et qu'elle était manifestement disposée non pas seulement à invoquer la mort, mais encore à se la donner. Il résulte, en effet, du témoignage de X..., que nous avons tout lieu de croire sincère, qu'une quinzaine de jours avant le crime, sa femme, le voyant tirer un coup de revolver par la fenêtre pour effrayer un chat qui rôdait près de son poulailler, lui demanda de lui faire voir son revolver et de lui montrer comment on manœuvrait cette arme. Sur quoi X... lui avait répondu : « Surtout, ne touche jamais à cela ! c'est trop dangereux ! »

L'ensemble de ces constatations, rapproché de la notion des tendances mélancoliques, mises en jeu chez cette malade par les souffrances qu'elle endurait, démontre que Mme X... avait des

idées de suicide et qu'on pouvait la considérer comme en imminence de tentative.

Cette double étude de la mentalité du meurtrier et de celle de sa victime, aussi bien que l'exposé des circonstances du drame, permettent de reconstituer la psychologie du ménage et d'interpréter le rôle respectif de chacun des deux conjoints dans la genèse du fait criminel.

Le couple X... se compose de deux personnalités : l'une, la femme, ancienne aliénée, atteinte de troubles du caractère et de l'humeur, irritable, coléreuse, autoritaire, présente des tendances mélancoliques, aggravées encore par les souffrances chroniques de l'emphysème pulmonaire et les angoisses paroxystiques de l'asthme. L'autre, le mari, est un sujet d'esprit débile, de volonté faible, de nature timorée, qui redoute par-dessus tout les récidives de la folie chez une femme qu'il aime profondément, qu'il soigne avec sollicitude et dont il exauce tous les désirs.

Au point de vue psychologique des deux sujets du drame, mis ainsi en présence, l'un nous apparaît comme actif : c'est la femme, qui dirige la conduite de l'homme et lui dicte ses volontés ; l'autre comme un sujet passif : c'est le mari, qui subit l'influence de sa femme et obéit à ses injonctions. Il y a là, au double point de vue psychologique et judiciaire, une inversion des rôles respectifs joués ordinairement dans les crimes par le meurtrier et sa victime. Or Mme X..., le sujet actif de ce drame conjugal, est une déprimée mélancolique, qui médite et invoque la mort, qui l'appelle même instamment et demande à son mari de l'achever, de la finir. Il s'agit, chez cette malade, d'idées du suicide avec imminence de tentative. L'arme, instrument du suicide, le revolver chargé est là, tout prêt. — Pour l'accomplissement de l'acte, il suffira de l'intervention docile du sujet passif, qui va exaucer la prière de la malade ; et, dans une impulsion automatique, saisir l'arme et presser la détente. L'acte apparaît ici comme le résultat soudain, irréfléchi, d'une suggestion qui a entraîné le mouvement, en supprimant, chez le sujet passif, les processus d'arrêt : contrôle, jugement, inhibition. Le meurtre résulte de l'enchaînement rapide d'une série de sentiments, de tendances et d'actes, dont les uns : dépression morale, anxiété, désir de la mort, émanent de la femme, sujet actif ; et dont les autres, obéissance aveugle, passage à l'action, s'accomplissent chez l'homme, sujet passif. Le drame a deux acteurs : l'un qui médite et implore le geste de délivrance, l'autre qui l'exécute. La tentative de suicide a donc été réalisée en deux temps. Ce crime, où la mort est appelée par l'un et donnée par l'autre,

peut, en réalité, être assimilé à un suicide en deux phases, où la collaboration des deux époux apparaît comme la conclusion d'une interpsychologie conjugale, dont nous connaissons maintenant tous les éléments.

Cette observation et son épilogue criminel rappellent l'histoire des folies familiales, des délires à deux, dans lesquels une même idée pathologique, émanée d'un sujet actif et suggérée à un sujet passif, dirige la pensée et commande les actes d'un couple de malades. Mais cette fois le fait médico-légal qui résulte de cette collaboration délirante est commis par le sujet passif; celui-ci, débile et suggestible, accomplit des desseins auxquels il se prête, mais qu'il n'a pas conçus.

Dans le cas particulier de ce crime, deux circonstances ont, par leur appoint occasionnel, joué un rôle important dans le déterminisme de l'acte. D'une part, l'excitation cérébrale déterminée chez l'inculpé par l'ingestion de plus d'un litre et demi de vin, dans les quelques heures qui précèdent le crime, a contribué certainement à déprimer encore chez X... la volonté et à accroître les dispositions à l'impulsivité. D'autre part, l'émotion du mari fut portée à son comble par la situation dramatique de la pauvre malade, qui, au paroxysme de l'angoisse, le suppliait de l'achever.

C'est sous de telles influences, lointaines et immédiates, que X..., cédant à l'impulsion irraisonnée de son sentiment, obéit à sa femme, et, se faisant le complice aveugle de son suicide, devint *meurtrier par pitié.*

En résumé, X... est un sujet qui, par les conditions défectueuses de son hérédité, est un débile du caractère, dépourvu de volonté, accessible aux suggestions en général et apte à subir, en particulier, l'ascendant d'une femme autoritaire, irritable, et qu'il redoutait de voir retomber dans la folie. X... est, de plus, un homme chez lequel un certain degré d'alcoolisme chronique a pu développer des tendances impulsives. Dans ces conditions, l'inculpé était éminemment capable de subir passivement la domination de sa femme et de devenir, sous l'influence de cette contagion morale, l'exécuteur des résolutions les plus funestes.

D'un autre côté, Mme X... est elle-même une malade déprimée, chez laquelle les accès d'asthme provoquaient des crises anxieuses, avec désir de la mort et tendances au suicide.

Cette situation psychologique des deux époux présente d'étroites analogies avec celle des désespérés qui, dans un entraînement passionnel réciproque, décident le *suicide collectif.*

Si, dans le cas du couple X, les deux conjoints n'ont pas résolu de se tuer ensemble, il a, du moins, tenu à bien peu de chose que

le meurtrier, accompagnant sa femme dans la mort, ne se suicidât auprès du cadavre de sa victime. On sait que telle avait été la première intention spontanée de l'inculpé. Or, si X... ne s'est pas suicidé, c'est précisément à cause de la passivité de son caractère, en vertu de laquelle il a éprouvé le besoin de demander conseil à sa sœur aînée sur ce qui lui restait à faire. La mort n'a certainement été préméditée que par la femme, qui, dans son anxiété désespérée, l'avait souvent invoquée. Mais, chez le mari, l'acte criminel apparaît comme le résultat quasi réflexe d'une convulsion sentimentale soudaine, et comme un geste de délivrance arraché, dans le désordre de l'émotion, à une personnalité faible, désemparée et incapable d'inhibition.

Ce meurtre, accompli par pitié, figurera dans les annales judiciaires comme le type du crime passionnel le plus désintéressé et le plus manifestement issu de la suggestion étrangère.

Je termine donc ce rapport par les conclusions suivantes :

CONCLUSIONS

1° X... est un dégénéré, débile de la volonté, suggestible et destiné, par les conditions psychologiques de sa vie conjugale, à subir l'influence et, jusqu'à un certain point, la contagion d'une femme qui avait gardé, d'un premier accès de folie, un caractère irritable, une humeur sombre et mélancolique et un désir parfois obsédant de la mort.

X..., qui a fait pendant longtemps des excès de boisson, avait ingéré, le matin même du crime, plus d'un litre et demi de vin pur. Cet appoint toxique a certainement joué un rôle dans le déterminisme de l'acte criminel, en exagérant l'émotivité et en affaiblissant la résistance volontaire de l'inculpé.

2° Mme X... était une malade, ancienne mélancolique, chez laquelle de pénibles accès d'asthme, au cours d'un emphysème pulmonaire grave, provoquaient des crises d'anxiété avec les tendances les plus manifestes au suicide.

3° Entre ces deux époux, unis par l'affection mutuelle la plus étroite, s'était établie une interpsychologie, dont la femme représentait l'élément morbide et actif, et le mari l'élément débile et passif. X..., en effet, pour ménager la santé morale de sa femme, s'était fait le serviteur docile et complaisant de toutes ses fantaisies et avait ainsi pris l'habitude, et comme l'entraînement, de l'obéissance passive.

4° La situation des époux X... présente de frappantes analogies avec celle de ces couples de désespérés, dans lesquels l'un des con-

joints arrive, dans son exaltation morbide, à suggérer à l'autre son désir du suicide et à obtenir de lui son consentement et sa collaboration à l'œuvre de mort. Cet homicide peut donc être assimilé à un suicide à deux, dont l'idée émane du sujet actif, et dont l'exécution a été imposée au sujet passif. En effet, si X... n'a pas suivi sa femme dans la mort, c'est à cause de son défaut de volonté et de son besoin de direction, qui l'ont amené à consulter sa sœur et à obéir à ses ordres ; mais son intention première et spontanée était de se suicider auprès du cadavre de sa victime.

5º L'acte criminel apparaît donc comme un geste de délivrance, déterminé par la plus impérative des suggestions et arraché, dans le désordre de l'émotion, à une personnalité débile et incapable de maîtrise. Le geste meurtrier, nullement prémédité, s'est accompli à la façon d'un réflexe, que n'a pu inhiber, dans cette crise intense de pitié, une volonté insuffisante et désemparée.

6º L'homicide commis par X... représente un type pur de crime passionnel, inspiré par la contagion morale d'une mélancolique en imminence de suicide. Ce crime passionnel, issu de l'interpsychologie conjugale, porte donc une empreinte vraiment pathologique. Poussé à son acte par l'impérieuse suggestion d'une malade résolue à la mort, X, sujet débile et passif, a prêté la main à l'accomplissement d'une impulsion-suicide qu'il n'avait pas conçue, mais dont il s'est fait l'exécuteur presque involontaire. En pressant la détente de son arme, X... agissait sans calcul ni préméditation, mais avec lucidité et conscience. Cependant, à cette minute fatale, la rapidité du geste homicide a dépassé, chez l'inculpé, le mouvement de la réflexion et devancé l'intervention de la volonté.

X... a donc été victime d'une impulsion passionnelle préparée, dans sa genèse, par l'interpsychologie des deux époux : expliquée, dans son apparition, par la suggestion étrangère, et précipitée, dans son accomplissement, par la crise morale ultime de ce drame conjugal. A ce moment, le désarroi de l'émotion et l'exaltation du sentiment de la pitié ont déterminé, chez l'inculpé, troublé par un excès récent de boisson, l'éclipse du jugement et la faillite de la volonté.

Paris, le 31 mars 1909.

A la suite de cette expertise, X..., déclaré non coupable par le jury, fut, le 28 septembre 1909, acquitté par la Cour d'assises.

***

Au terme de ce long rapport, je ne reviendrai pas sur le

déterminisme du crime, dont les éléments ont été clairement dégagés : d'une part, de la psychologie de l'accusé et de celle de la victime ; d'autre part, des réactions issues de l'interpsychologie du ménage ; et enfin des circonstances occasionnelles, contemporaines du drame.

On a vu le rôle important joué, dans la genèse de cette suggestion homicide, par l'exaltation émotive du sentiment de la pitié.

Le *meurtre par pitié*, le meurtre commis dans l'intention d'épargner à la victime des souffrances trop vives et trop prolongées, apparaît, en dehors des homicides-suicides mélancoliques, où le meurtrier se tue sur le cadavre de sa victime, comme un fait des plus rare dans l'histoire de l'homicide.

Il convient d'éliminer ici, de l'histoire du meurtre passionnel inspiré par la pitié, les cas de meurtre pathologique relevant du délire, tel qu'il apparaît dans l'homicide mélancolique (suicide collectif, suicide agrandi). En pareil cas, en effet, le meurtre est commis sur une victime plus ou moins consentante ou passive par le mélancolique ; c'est le sujet délirant, agent actif du drame, qui tue.

Dans le cas que je rapporte, c'est au contraire le sujet mélancolique qui est tué, et c'est le sujet non mélancolique qui, docile exécuteur d'un ordre pathologique, tue sur commande une malade en instance de suicide. Ces considérations démontrent péremptoirement que, si la mélancolie est intervenue dans le déterminisme du meurtre, c'est par un processus différent de celui qui aboutit à un suicide à deux.

Je n'ai trouvé dans la littérature médico-légale qu'un cas de meurtre passionnel, inspiré par l'émotion de la pitié. Il s'agit du meurtre de sa femme malade par un mari désespéré et désireux d'abréger les souffrances de l'agonie.

Le cas est emprunté par Krafft-Ebing (1) aux *Friedreich's Blätter* (1879, 5, 6).

La nature pathologique du crime, dans l'observation qu'on

(1) Krafft-Ebing, *Médecine légale des Aliénés*, éd. franç., traduite par le Pr Rémond, vol. I (partie criminelle), p. 498.

va lire, ressort avec évidence de l'étude de la personnalité du meurtrier, obsédé depuis longtemps par la tendance à abréger les souffrances de l'agonie chez les moribonds ; elle ressort de la notion du désordre mental déterminé chez le meurtrier par les circonstances du drame (émotions prolongées et progressives, état de réveil incomplet provoquant, dans une sorte d'ivresse du sommeil, un trouble dans le jugement de la situation) ; elle ressort enfin de la réaction de l'inculpé sur son acte.

L'abondance et la gravité des tares psychiques, dans l'ascendance, la collatéralité et la descendance du meurtrier, démontrent enfin l'étroite parenté du crime et de la folie ; et, pour ainsi dire, l'unité généalogique, sur le terrain de la déséquilibration mentale, de tous les attentats homicides, de nature criminelle, passionnelle ou pathologique.

Dans la nuit du 18 au 19 octobre 1878, N..., assesseur, tua sa femme, gravement malade de couches, d'un coup de pistolet. Le médecin fit la déclaration de suite, et N... fut arrêté. N... a trente-cinq ans et vit en bonne intelligence avec sa femme depuis cinq ans. La femme avait accouché le 10 octobre. Le 15, apparut une fièvre puerpérale de plus en plus grave. Les médecins laissaient quelques espoirs, que N..., instruit par la lecture d'ouvrages médicaux, ne pouvait partager. L'idée de perdre sa femme lui était atroce, mais il se raidissait ; en revanche, il était fort tourmenté de penser que la femme qu'il aimait était condamnée à une mort lente et pénible. En fait, elle eut du délire et une excitation excessive dans le courant du 18. N... espérait une fin prochaine ; le médecin croyait que cela pouvait encore durer deux jours et ne formulait pas, par humanité, un pronostic absolument fatal. Le soir du 18, les symptômes s'aggravèrent et le médecin annonça des phénomènes encore plus graves. N... avait perdu tout espoir, souhaitait que sa femme mourût tranquille, parla de chloroforme, que le médecin refusa. A onze heures, N..., après un court sommeil, fut envoyé par la garde dans la chambre de sa femme. Il lui sembla qu'elle respirait péniblement. Dans un état d'excitation extrême, N... se précipita à la recherche de farine de moutarde, de calmants, notamment d'opium. Il ne trouva pas le flacon, mais son regard tomba sur un revolver chargé. L'idée lui vint de mettre fin aux tortures de sa femme. Il pensait bien à la culpabilité de cet acte ; mais la pensée des souffrances qu'elle endurait et le besoin impérieux de la soulager furent bien plus

forts ; N... se précipita chez sa femme. Elle était plus tranquille. Il était seul avec elle ; son imagination lui représenta des accidents encore plus redoutables ; il ne put la voir souffrir plus longtemps et, lui déchargeant l'arme sur la tempe, lui brûla la cervelle. De suite après l'acte, il éprouva un calme extrême. Au même instant, il eut une notion précise de sa situation et dit au médecin qui entrait : « Vous voyez un meurtrier, j'ai tué ma femme. Ma conscience est en repos; mais je sais que la Justice ne pensera pas de même. »

Déjà, en 1874, alors que sa mère subissait une agonie longue et pénible, il s'était convaincu qu'il serait plus humain d'abréger les tortures d'un moribond. Sa femme avait toujours approuvé cette idée. S'il avait eu l'esprit tranquille, il ne se serait pas cependant résolu à cette extrémité ; mais il était fort troublé au moment de l'acte. N... était, depuis son enfance, très nerveux. Les souffrances insignifiantes l'affectaient énormément. Il lui arrivait de rire dans les circonstances les plus tristes : par exemple, à l'enterrement de sa mère, très aimée. Son idée de la légitimité de l'achèvement des moribonds l'avait beaucoup tourmenté depuis la mort de sa mère.

Une fois, il avait décapité un chat pour l'empêcher de souffrir. Le ménage était heureux, avait plusieurs enfants. M... veillait jalousement sur la santé de sa famille ; et, farci de la lecture des journaux médicaux populaires, voyait le germe des plus graves maladies dans les indispositions les plus légères.

Une tante paternelle, deux de ses filles et une de ses petites-filles étaient folles. Une sœur de N... a eu des accès de mélancolie répétés.

Le grand-oncle paternel de N... était un ivrogne; son père, toujours original, était mort fou. Un oncle paternel souffrait de dipsomanie périodique; un autre était nain et original.

N... avait toujours passé pour un original et s'était livré plusieurs fois à des agressions impulsives sur autrui.

Dans la suite, N... ne présenta aucune trace de lésion mentale. Il était tranquille, se considérait comme moralement innocent. Dans les premiers temps après l'acte, il était même étonnamment calme et dormait bien. Il n'y eut pas de poursuite, et N... donna sa démission.

***

Je n'insiste pas davantage sur l'étude particulière du meurtre par pitié, auquel se rattachent, d'une part, l'histoire

des cas d'achèvement de l'agonie par la mort délibérément provoquée chez les suppliciés (coup de grâce) ou chez les blessés moribonds, impossibles à secourir ; des cas de mort volontaire et réciproque que se donnent, dans certaines circonstances exceptionnelles, les prisonniers destinés à la torture, pour éviter les supplices qui les attendent ; d'autre part, le problème, si souvent discuté, du droit du médecin à hâter la mort, sur les instances du malade ou de son entourage ou sous l'inspiration de sa conscience, pour abréger, dans des cas désespérés, les souffrances physiques et morales des incurables.

L'observation que je présente au Congrès apporte un précieux document à l'histoire de la suggestion, considérée dans ses rapports soit avec la nature de l'hystérie, soit avec le déterminisme du crime.

Bien que l'acte homicide apparaisse, en un tel cas, comme manifestement provoqué par la suggestion, il ne viendrait à l'esprit d'aucun médecin de rapporter ce crime à l'hystérie. Sans entrer ici dans des considérations sur la nature de l'hystérie, il est permis de se demander pourquoi cet homicide, déterminé par l'émotion et surtout par la suggestion, ne peut être qualifié de crime hystérique. C'est que le domaine de la suggestion hystérique est, dans la réalité de la pratique, un domaine purement médical : il ne comprend que des symptômes ou des syndromes, organisés sous l'influence de la suggestion, par des sujets qui simulent, plus ou moins inconsciemment, des troubles pathologiques d'ordre fonctionnel, des maladies, dont l'étude relève de la clinique. Pour déterminer des accidents hystériques, la suggestion ne doit pas seulement être d'ordre péjoratif, déraisonnable et nuisible à l'individu suggestionné, il faut encore qu'elle soit d'ordre nosologique et intéresse l'activité fonctionnelle de l'organisme. En d'autres termes, l'hystérie est, pour moi, définie par la simulation, plus ou moins inconsciente et involontaire, de syndromes morbides, que réalise le malade, grâce à une *psychoplasticité* particulière qui assure entre le corps et l'esprit des relations faciles et durables de synergie et de

complicité. L'hystérie, espèce du genre mythomanie, doit être considérée comme une *mythoplastie*, inconsciente et involontaire, de syndromes psychiques, moteurs, sensitifs ou sensoriels. Cette œuvre mythoplastique, produit de la collaboration plus ou moins involontaire de l'imagination et de l'activité automatique ou réflexe du système nerveux, est mise en jeu, souvent sous l'influence de l'émotion, par la suggestion, et se traduit par des troubles fonctionnels, que peut guérir la persuasion.

Mais parfois ces troubles, quoique d'ordre imaginatif, quoique d'origine suggestive et de nature purement dynamique, résistent à la psychothérapie persuasive et se prolongent dans une activité automatique incoercible, qui échappe à l'influence de la volonté des malades et aboutit à une situation chronique. L'attitude vicieuse se maintient par une sorte d'ankylose psychique, et le trouble fonctionnel stéréotypé peut alors être considéré comme une manifestation secondaire au trouble primitif, dans le sens indiqué par Babinski dans sa définition de l'hystérie.

L'hystérique réalise donc, par suggestibilité et psychoplasticité, des images mentales d'ordre pathologique. « Au lieu, comme tant d'autres mythomanes, d'objectiver son roman par la parole en le racontant, il le met en scène et le mime ; il en est l'acteur, en même temps que le héros. Il fabule avec toute sa personnalité physique et mentale. Les autres mythomanes mentent surtout avec leur esprit ; l'hystérique ment surtout avec son corps (1). »

Ainsi se réalisent des affections pseudo-organiques, qui représentent la marque distinctive de l'hystérie : car l'hystérie est une simulation de syndromes, consécutive à la suggestion du pathologique.

On voit, par ces considérations, combien le domaine de la suggestion nuisible ou criminelle dépasse celui de la suggestion hystérique. La suggestion peut, en effet, déterminer

(1) Dupré et Logre, *Les délires d'imagination* (*Encéphale*, mars-avril-mai 1911).

des actes manifestement pathologiques et cependant étrangers à l'hystérie.

Nombre de débiles, de déments et de déséquilibrés sont, en dehors de toute hystérie, éminemment suggestibles et capables, sous l'influence de la suggestion étrangère, d'admettre des idées et de commettre des actes qui démontrent non pas leur psychoplasticité hystérique, mais la crédulité de leur esprit, la passivité de leur caractère, l'impulsivité de leurs réactions et la faiblesse de leur volonté.

Des délits et des crimes peuvent être ainsi commis par des psychopathes, sous l'influence de la suggestion, et de tels faits restent complètement étrangers à l'hystérie et à l'hypnotisme. L'histoire médico-légale des débiles montre la fréquence de l'hétéro-suggestion dans la délinquance et la criminalité de tels sujets ; que ceux-ci agissent, dans une complicité plus ou moins étroite, soit sur les conseils, soit sur l'ordre d'un tiers ; ou qu'ils agissent, par contagion morale, sous l'influence de l'imitation d'autrui et de l'entraînement de l'exemple.

Le faible d'esprit, dit Krafft-Ebing, n'est ordinairement que l'instrument docile d'un individu mentalement normal qui a surpris sa naïveté et a seul conçu le plan de l'acte projeté. Le même auteur relate, dans son Traité, des exemples démonstratifs d'incendies, de meurtres, etc., commis par des débiles sous l'influence de la suggestion étrangère. Krafft-Ebing cite enfin un cas, emprunté aux *Friedreich's Blätter* (1851, Heft 1), d'homicide par suggestion, qui présente quelques analogies avec celui que je viens de rapporter. Il s'agit d'un couple de paysans, dont la femme, atteinte de psychose hallucinatoire à forme démonopathique, se croyait possédée, sorcière et monstrueusement criminelle, et dont le mari était débile, crédule et superstitieux. L'aliénée, sous l'influence de son délire, ordonna à son mari de la tuer. Celui-ci obéit et égorgea sa femme.

Je n'insiste pas ici sur les crimes commis par des déséquilibrés, non débiles, non délirants et non déments, qui ont agi

sous des influences complexes, parmi lesquelles il est difficile de déterminer la part de l'exaltation passionnelle et de la suggestion étrangère.

Mais je crois avoir démontré, par l'observation plus haut rapportée, et celles que j'ai rappelées à cette occasion, qu'il existe des crimes par suggestion; que ces crimes sont étrangers à l'hystérie, parce que le champ de la suggestion criminelle dépasse de beaucoup celui du pithiatisme hystérique ; enfin qu'il convient de délimiter, dans le vaste domaine de la suggestion morbide, celui de l'hystérie. Celle-ci, secondaire à la suggestion du pathologique, se résume dans la simulation, par certains sujets, doués d'une psychoplasticité particulière, de syndromes pathologiques. L'hystérie pourrait ainsi être considérée comme la forme plastique de l'imagination morbide, comme une mythoplastie de symptômes et d'attitudes pathologiques, provoquée par l'auto et l'hétéro-suggestion, chez des mythomanes constitutionnels.

M. Régis. — Le cas si intéressant relaté par M. Dupré se rapproche des faits de suicide à deux, d'homicide familial, que l'on observe si fréquemment dans la mélancolie.

Dans la mélancolie, toutefois, c'est l'aliéné qui cherche à entraîner dans la mort, par son action délirante, ceux qu'il aime, et qui, lorsqu'ils refusent, peut les supprimer lui-même.

Ici, c'est au contraire le conjoint non aliéné qui tue le malade. Mais c'est, suivant l'expression de M. Dupré, à la suggestion de ce dernier qui, ici encore, a été l'élément actif de ce drame de famille, non transformé en suicide à deux uniquement par suite de la débilité mentale du mari.

LA QUESTION DE LA PARALYSIE GÉNÉRALE TRAUMATIQUE AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL

Par le Pr **E. RÉGIS** (de Bordeaux).

Depuis qu'elle s'est trouvée posée devant les tribunaux, la question de la paralysie générale traumatique est devenue tout à fait d'actualité : d'actualité non plus seulement *théo-*

rique, mais aussi et surtout *pratique*. Il ne s'agit plus aujourd'hui, en effet, pour les psychiatres, de discuter de façon purement scientifique sur les rapports de la paralysie générale et du traumatisme ; il s'agit, pour les experts, de dire aux juges si la paralysie générale, dans un cas donné, a pu être créée ou influencée par un traumatisme, par suite, s'il y a lieu ou non à indemnité.

Problème grave, difficile, qui intéresse plus encore peut-être les médecins militaires et les médecins légistes que les aliénistes proprement dits, car, de par leurs fonctions, ils sont les arbitres médicaux ordinaires en matière d'accidents du travail et d'accidents professionnels.

Jusqu'ici, les experts, hésitants et divisés, paraissent s'inspirer bien plus, dans leurs conclusions, de vues théoriques que des faits eux-mêmes. Ceux qui estiment que la paralysie générale est toujours d'origine syphilitique et rien que syphilitique se refusent systématiquement, par cela même, à faire dans leurs rapports une part, si minime soit-elle, au traumatisme. Ceux qui, au contraire, admettent plus ou moins l'existence de la paralysie générale traumatique sont portés à la voir et à l'affirmer dans beaucoup de cas, sans motif plausible.

Tout récemment, dans une affaire d'accident du travail pour laquelle j'ai eu à intervenir ultérieurement, avec mes collègues les Prs Pitres et W. Dubreuilh, un médecin légiste distingué avait nettement conclu, dans son rapport, à une paralysie générale traumatique, parce qu'il n'avait trouvé, du vivant du sujet, aucune autre cause connue d'inflammation de la substance cérébrale, et, à l'autopsie, que les lésions habituelles de la paralysie générale, sans lésions grossières de syphilis. On risque d'en arriver de la sorte à trouver un lien médico-légal entre la paralysie générale et un traumatisme quelconque, non seulement cranien, mais aussi extracranien et même purement moral. Il y a là une exagération et un danger de nature à légitimer les craintes en quelque sorte prophétiques de Brissaud, lorsqu'il disait : « Ne

nous laissons pas influencer par la formule paradoxale : *post hoc, ergo propter hoc.* Sinon, il n'est plus un traumatisme qui ne fût capable de créer de toutes pièces la paralysie générale. Les revendications les plus injustifiées seraient dès lors permises et admises (1). »

On voit l'importance et les difficultés du problème. C'est pourquoi il m'a paru utile et opportun de résumer ici, dans une sorte de mise au point et en me plaçant surtout sur le terrain pratique, les données sur lesquelles peut et doit s'appuyer l'expert dans l'appréciation des cas de paralysie générale supposée traumatique.

Ces données sont à la fois d'ordre scientifique et d'ordre médico-légal.

1° Au point de vue scientifique, il est généralement admis aujourd'hui que la paralysie générale est surtout d'origine syphilitique. Quelques auteurs même disent : « toujours syphilitique », comme récemment encore Lehmann, Plaut et Fischer, pour ne parler que des étrangers.

En ce qui me concerne, mon opinion n'a pas varié depuis que, il y a vingt ans, je soutenais à peu près seul en France l'idée de l'étiologie syphilitique de la paralysie générale. Mais je n'ai jamais été jusqu'à l'absolu. Pour moi, la syphilis est non pas la cause *exclusive*, mais la cause *prépondérante* de la paralysie générale.

En tout cas, quelle que soit l'opinion que l'on professe à cet égard, il est un point sur lequel tout le monde est ou doit être d'accord, c'est que la syphilis ne suffit pas à elle seule pour produire la paralysie générale. Il y faut le concours d'un autre facteur, prédisposant ou adjuvant. Comme l'a dit Vallon, la syphilis peut être la cause *nécessaire* de la paralysie générale; elle n'en est pas la cause *suffisante.*

On peut donc, tout en étant partisan de l'étiologie ordinairement ou constamment syphilitique de la paralysie générale et tout en ne croyant pas à l'existence d'une paralysie générale vraiment traumatique, admettre l'influence favori-

(1) *Congrès des aliénistes et neurologistes*, Lille, 1906.

sante, précipitante ou aggravante du traumatisme sur la paralysie générale ; exactement comme, tout en repoussant l'hypothèse d'une tuberculose traumatique, on peut reconnaître cependant qu'un traumatisme est susceptible de favoriser, hâter ou aggraver la tuberculose.

2° Il résulte des données scientifiques ci-dessus que toutes les opinions étiologiques relatives à la paralysie générale, quelles qu'elles soient, sont parfaitement compatibles avec la possibilité d'une relation de cause à effet entre un traumatisme et la paralysie générale.

Il nous faut préciser maintenant les données médico-légales qui peuvent permettre au médecin expert d'établir cette relation de cause à effet, c'est-à-dire de résoudre le problème pratique, le problème d'espèce, qui lui est posé.

Ces données médico-légales découlent surtout des travaux anglais et allemands sur la matière [Middlemass, Merson, Eddisson, Eurich (1904), Meyer, Gieseler (1905)].

D'après l'ensemble de ces travaux, au fond concordants, il y a présomption de relation de cause à effet entre un traumatisme et une paralysie générale :

1° Lorsque, au moment de l'accident, le sujet était dans son état habituel de santé mentale et n'avait présenté précédemment ni troubles cérébraux, ni modifications suspectes de l'intelligence et du caractère ;

2° Lorsqu'il s'agit d'un traumatisme cranien violent ou ayant déterminé un ébranlement général intense ;

3° Lorsque, entre le shock et l'apparition de la paralysie générale, il s'est écoulé un temps ni trop court ni trop long (de quelques mois à deux ou trois ans, en moyenne).

Ces formules s'appliquent indistinctement à tous les cas, même à ceux où il existe une syphilis antécédente. La jurisprudence étrangère a même admis la relation de cause à effet dans les cas où un traumatisme a été simplement un facteur d'aggravation d'une paralysie générale déjà existante.

Ce sont ces formules, dégagées de la médecine légale des pays voisins, que j'ai adoptées personnellement dans l'im-

portante affaire qui motiva le débat soulevé par Brissaud au Congrès de Lille en 1908, en y joignant cette autre présomption de cause à effet :

« Lorsque le shock et la paralysie générale ont été pour ainsi dire reliés l'un à l'autre par une série de malaises généraux, de symptômes post-traumatiques » (par exemple céphalée, asthénie, comme chez notre sujet, ou confusion mentale, comme dans une observation récente de Pactet et Bourilhet).

Conformément aux conclusions que j'émis dans ce sens avec mes coexperts, le Dr Dubuisson et le Pr André, la Cour de Toulouse rendit, dans l'affaire précitée, le 29 novembre 1906, trois mois après le Congrès de Lille, un arrêt encore inédit, dont voici le début :

« Attendu que, en présence des divergences doctrinales existant dans la science entre les sommités médicales, au sujet de l'influence du traumatisme sur la paralysie générale, la Cour, dont la préoccupation doit être avant tout celle de la vérité concrète résultant de l'examen des faits de la cause et de leurs conséquences juridiques, ayant commis, pour s'éclairer de leur avis, trois médecins experts d'une compétence et d'une honorabilité reconnues, est dans la nécessité de s'inspirer à la fois des conclusions de leur rapport, des témoignages recueillis et des lumières de sa propre conscience ;

« Attendu que, de la succession des faits, du rapprochement des dates et du développement des symptômes morbides découlent naturellement les éléments de sa conviction ; qu'il en résulte que l'état de santé de D..., entièrement satisfaisant jusqu'à l'accident du 20 mai 1895, exempt de toute tare dans sa personne ou dans son ascendance, s'est modifié visiblement à partir de ce moment par la manifestation de troubles physiques et intellectuels, d'abord sans importance apparente, mais s'aggravant progressivement jusqu'à lui imposer la cessation de ses fonctions dans le service des Postes et à nécessiter bientôt son internement dans un asile d'aliénés, où il est mort ;

« Qu'il semble donc qu'il ne puisse y avoir en fait aucun doute sur la relation de cause à effet existant entre l'accident dont D... a été la victime et la maladie dont il est mort ;

« Attendu qu'en dehors de ce raisonnement logique, imposé à la conscience du juge plus encore qu'à son humanité, toute décision reposerait sur des conceptions plus ou moins plausibles, sans

consistance réelle et, par suite, dépourvues de toute valeur juridique ; ... »

Sur ces attendus, la Cour, en ses conclusions, repoussant une demande de nouvelle expertise présentée par le Pr Brissaud au nom de la Compagnie d'Orléans, accordait à la veuve de D... une rente annuelle et viagère de 1 200 francs et à chacun des enfants une pension de 600 francs jusqu'à sa majorité et, à sa majorité, une somme de 8 000 francs.

L'importance de cet arrêt est considérable, car il a créé, en quelque sorte, la jurisprudence française en la matière.

Brissaud, qui voulait éviter, à cause des abus possibles, l'introduction de la paralysie générale parmi les maladies susceptibles d'être produites ou favorisées par les accidents du travail et qui, pour ce motif, avait lutté jusqu'au bout contre cet arrêt qu'il prévoyait, réclamant même une nouvelle expertise, m'écrivait amicalement quelques jours après : « La Cour de Toulouse vient de résoudre un grave problème scientifique. »

Un grave problème *juridique*, oui ; un problème *scientifique*, non ; car la Cour avait, on l'a vu, soigneusement écarté du domaine de ses appréciations le côté purement théorique de la question et ses divergences doctrinales, pour ne s'attacher qu'aux faits de la cause et à leur solution.

Depuis cette époque, la plupart des auteurs français se sont, au point de vue médico-légal, ralliés à ces vues, qui se retrouvent notamment dans les travaux de Joffroy (*l'Encéphale*, 1907), de Ribierre (*Revue d'hyg. et de méd. légale*, 1907) et de bien d'autres.

Il est donc surprenant que les conclusions des médecins légistes, trop influencées, je le répète, par des données théoriques, restent encore aussi variables, et il est à souhaiter qu'elles arrivent bientôt, dans leur ensemble, à s'uniformiser.

C'est le motif principal et le but de cette communication, que je résumerai en disant que, dans une affaire de paralysie générale supposée traumatique, l'expert doit s'attacher surtout aux points suivants : 1° rechercher si la paralysie géné-

rale existait ou s'annonçait déjà avant le traumatisme; 2° étudier le traumatisme, sa nature, son siège, sa gravité, ses effets immédiats et prochains ; 3° préciser le début de la paralysie générale, ses manifestations premières, sa forme et son évolution ; 4° établir si, entre le traumatisme et la paralysie générale, il a existé des symptômes morbides les reliant en quelque sorte l'un à l'autre ; 5° mentionner tous les autres facteurs étiologiques susceptibles d'être intervenus, en particulier la syphilis, qui doit être recherchée cliniquement et expérimentalement.

J'appellerai tout spécialement l'attention, en terminant, sur deux de ces points :

Il s'agit, en premier lieu, de la difficulté qu'il peut y avoir, pour l'expert, à s'assurer que la paralysie générale n'existait en rien à l'époque de l'accident.

Souvent, en effet, le sujet sera considéré, même de bonne foi, par les témoins ordinaires de sa vie, comme étant à ce moment parfaitement bien portant, et les enquêtes pourront témoigner dans ce sens, alors qu'en réalité il était déjà touché par la maladie.

J'ai eu à examiner, il y a deux ans, un paralytique général dont la famille fournissait au tribunal des certificats d'anciens patrons établissant que, jusque quinze jours avant l'accident incriminé, il était absolument sain de corps et d'esprit. Or son dernier patron put prouver, tout au contraire, que, dès son entrée chez lui, à cette époque, il se livrait à des extravagances significatives.

Une seconde difficulté, non moins grande, consiste à fixer l'époque du début de la paralysie générale après l'accident.

En règle générale, on le sait, toute paralysie générale qui se révèle trop tôt après un traumatisme, dans les premiers jours ou les premières semaines qui suivent, doit être tenue pour suspecte et considérée comme vraisemblablement antérieure au traumatisme, parfois même comme étant non l'effet, mais la cause de celui-ci...

Or, les parties, dans leur ignorance du fait et dans leur

désir de prouver, de façon indubitable, la relation de cause à effet entre la paralysie générale et l'accident, insistent fréquemment sur ce point que les symptômes de la paralysie générale sont survenus aussitôt après ce dernier, ne se doutant pas qu'elles fournissent là un argument des plus sérieux à l'encontre de leur thèse.

Dans l'affaire que j'ai citée plus haut, où le médecin légiste avait conclu formellement à une paralysie générale traumatique, la veuve et son avocat soutenaient que les troubles psychiques et physiques, y compris l'embarras de la parole, s'étaient manifestés immédiatement après l'accident du travail, *dans les deux ou trois jours suivants.* C'était nous obliger à nous demander, ce que nous fîmes, s'il ne s'agissait pas là d'une paralysie générale antérieure à l'accident et d'une chute non provocatrice de paralysie générale, mais provoquée par la paralysie générale à la faveur d'un ictus, ce que les circonstances du fait rendaient tout au moins vraisemblable.

M. Vallon. — La question des rapports du traumatisme et de la paralysie générale rentre en somme dans la grande question de l'état antérieur dans les accidents. En admettant, ce qui n'est pas encore établi, que tous les paralytiques généraux soient des syphilitiques, il faut bien qu'une cause quelconque oriente la syphilis sur le système nerveux, puisque des milliers d'individus atteints de cette infection ne sont jamais frappés ni de paralysie générale, ni d'ailleurs de tabes ou d'une autre maladie des centres nerveux.

Cette cause peut exister préalablement : l'hérédité ; être concomitante ou postérieure ; l'alcoolisme, le surmenage, etc. Le traumatisme est capable, lui aussi, de jouer ce rôle de cause déterminante.

Si donc un individu, à la suite d'un traumatisme, devient paralytique général, on ne saurait prétendre que le traumatisme n'est pas la cause de la maladie cérébrale pour le seul motif que cet individu est bien et dûment syphilitique. Il est impossible, en effet, de démontrer que ce syphilitique, s'il n'avait pas été traumatisé, serait devenu, quand même, paralytique général, et l'on est conduit ainsi, logiquement, à admettre que c'est le traumatisme qui a causé la paralysie générale.

Pour considérer une paralysie générale comme étant d'origine traumatique, il ne suffit pas, bien entendu, que celle-ci soit pos-

térieure à un traumatisme quelconque; il faut encore que ce traumatisme se soit produit dans certaines conditions déterminées. M. Régis vient de les rappeler, je n'ai donc pas à insister sur ce point.

Il est des cas où l'action du traumatisme sur le développement de la paralysie générale est vraiment manifeste ; j'en ai relaté un avec M. Ch. Paul (1).

Il s'agit d'un homme de trente-huit ans, d'une vigueur exceptionnelle, sans antécédents familiaux ni personnels, exerçant la profession de maréchal ferrant.

Le 22 mars 1907, il est frappé d'un coup de pied de cheval au niveau de la partie gauche de l'os frontal ; il perd connaissance pendant quelques minutes ; au bout de huit jours, cicatrisation de la plaie, mais violents maux de tête au niveau de celle-ci ; au bout de dix-huit jours, reprise du travail malgré la persistance des céphalalgies ; peu après apparition d'étourdissements, puis scotome sautillant de l'œil *gauche*, diminution de l'acuité auditive du côté *gauche*. Au début de juillet, la mémoire devient infidèle. Le 14 juillet, difficulté de la parole ; 24 juillet, cessation du travail ; septembre, altération de l'écriture, excitation, extravagances, propos grivois, puis achats inconsidérés, prodigalité inaccoutumée, érotisme, idées de richesse. Le 16 octobre, entrée à Sainte-Anne. Paralysie générale manifeste qui va suivre l'évolution habituelle.

Dans cette observation on voit, fait capital, que les premiers symptômes ont été, après les céphalalgies, des troubles de la vue et de l'ouïe du côté traumatisé, ce qui prouve qu'à la suite du traumatisme il s'est fait un travail pathologique local qui s'est étendu progressivement.

Le tribunal a condamné la compagnie d'assurances à servir au blessé, devenu paralytique général, une rente annuelle de 1 600 francs.

M. Simonin. — M. le Pr Régis a bien voulu affirmer, au début cette intéressante communication, que la question des rapports du traumatisme avec la paralysie générale intéressait particulièrement les médecins légistes et les médecins militaires, dont la vie s'écoule au milieu d'incessantes expertises.

Notre très distingué confrère ne croyait pas si bien dire, car cette question au point de vue médico-légal a été résolue depuis long-

(1) Un cas de paralysie générale d'origine traumatique (Communication à la Société de psychiatrie, *in* journal *l'Encéphale*, n° 12, décembre 1908).

temps, et, dans le sens le plus large, par le ministre de la Guerre, inspiré dans la circonstance par le Comité consultatif de santé.

Les circulaires ministérielles des 3 janvier 1879 et 23 juillet 1887, portant classification des blessures ou infirmités ouvrant des droits à la pension de retraite, et complétant les prescriptions antérieures des lois des 11 et 18 avril 1835, mentionnent à trois reprises la paralysie générale parmi les affections susceptibles d'entraîner une compensation pécuniaire élevée.

Si on veut bien consulter ces documents, on verra dans la cinquième classe, sous le nº 10, *la paralysie générale progressive, à la période d'état, provenant des fatigues de service*, assimilée à la perte absolue de l'usage d'un membre ; puis dans la quatrième classe, *la paralysie générale à la période d'état gâteux*, assimilée à la perte absolue de l'usage de deux membres; enfin, sous le nº 2 de cette même quatrième classe, on lit encore « altération grave des fonctions cérébrales, *démence* relevant de blessures de la tête, congestions, insolation, *méningo-encéphalite*, fatigues du service, etc. ».

Ainsi apparaît de la façon la plus nette la préoccupation de la législation militaire qui, en présence des incertitudes étiologiques de la science, et comme corollaire de certaines constatations cliniques qu'il n'est point possible de négliger, admet pour la paralysie générale la possibilité médico-légale de causes multiples, « blessures de la tête, congestions, insolation, méningo-encéphalites, fatigues du service, etc. ».

Il est également à remarquer que *la question de l'état antérieur du paralytique général n'est pas soulevée dans ces documents* ; il en résulte que l'existence d'une syphilis dans l'histoire médicale de l'intéressé ne doit pas être considérée comme un obstacle insurmontable à l'indemnisation, si l'expert militaire peut trouver, à l'origine de la maladie, et paraissant nettement présider à son éclosion, une des causes énumérées dans les documents précités.

Au point de vue clinique, l'étiologie complexe du syndrome paralytique est d'ailleurs suffisamment admise par les neurologistes les plus avertis pour justifier la largeur si bienveillante avec laquelle la législation militaire a traité cette question.

En réalité, on voit assez fréquemment dans l'armée le syndrome paralytique succéder à des traumatismes céphaliques, spécialement dans les catégories d'officiers montés, exposés, de par leur spécialisation ou leurs occupations, au surmenage cérébral, et alors même que l'enquête clinique la plus minutieuse, aidée des procédés de recherche biologique les plus récents, ne permet pas de conclure à une syphilis antérieure. Je vise ici plus spécialement les officiers issus de l'École polytechnique ou de l'École de Guerre.

Les soucis de carrière, les déceptions, les émotions de la guerre paraissent également jouer un certain rôle dans l'éclosion de quelques cas de paralysie générale : le législateur a englobé cet ensemble étiologique sous le nom de « fatigues du service ».

Dans la pratique, quand le traumatisme est invoqué au sujet d'un officier paralytique atteint antérieurement de syphilis, les experts militaires s'attachent surtout à préciser par l'interrogatoire ou les enquêtes de notoriété si le début du syndrome paralytique n'est pas antérieur à ce traumatisme.

Lorsque les troubles somatiques et psychiques ne sont survenus qu'un certain temps après le trauma, ou encore si ce dernier a paru s'accompagner d'un degré plus ou moins marqué d'encéphalite, la notion de syphilis antérieure est considérée comme pratiquement négligeable, et le droit à la pension n'est pas discuté.

M. Ribierre pense, comme M. Vallon, que la question des rapports entre la paralysie générale et le traumatisme n'est qu'un point particulier de la question générale de l'état antérieur dans les accidents. Ce qu'il faut considérer, c'est l'état antérieur, au point de vue *physiologique* et *clinique*, et non l'état antérieur au point de vue *étiologique*: la notion de syphilis antérieure n'a aucune importance au point de vue pratique, dans la question de la paralysie générale traumatique. C'est à la clinique, dans chaque cas d'espèce, que doit rester le dernier mot.

M. Gilbert Ballet. — Il est nécessaire d'établir des distinctions. Il ne suffit pas qu'il y ait eu un traumatisme, même cranien, pour affirmer qu'une paralysie générale lui a succédé.

Il cite un cas particulier dans lequel une famille prétendait qu'une paralysie générale était accidentelle parce qu'elle avait été précédée d'un trauma qui se trouvait, dans l'espèce, être une entorse !

Il insiste sur la nécessité qu'il y a de faire entrer en ligne de compte la nature et l'importance du traumatisme.

N.-B. — Par suite de diverses circonstances — en particulier certaines difficultés typographiques — la Communication de MM. Dervieux et Paul, « Statistiques de la Morgue de Paris, de 1836 à nos jours », et la fin de la Communication de M. Ménard, « Examen radiographique d'un blessé de M. Paul », n'ont pu être insérées dans ce compte rendu.

Elles seront publiées dans un prochain numéro.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LES POUSSIÈRES ORGANISÉES DANS L'INDUSTRIE

Par
M. FROIS, Ingénieur civil des mines, Auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.
et
A. SARTORY, Docteur ès sciences, Secrétaire de la Commission d'hygiène industrielle.

PEIGNAGE DE JUTE

Les industries que nous allons d'abord examiner traitent des matières premières d'origine végétale, et il est à prévoir que le nombre des germes dans l'atmosphère des ateliers redeviendra normal pour le milieu considéré.

Nos prises d'air ont été faites en premier lieu dans un peignage de jute à la main ; aucun ventilateur dans l'atelier. L'ouvrier passe le jute sur des peignes métalliques simplement, de façon à paralléliser les filaments et à éliminer les impuretés. Le travail est assez pénible, et l'atmosphère est souillée de poussières végétales ; mais le personnel ne semble pas incommodé.

A l'analyse nous trouvons :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Mai 1909...........	+ 16°	47.000
—	+ 16°	43.000
—	+ 17°	41.000

Moyenne : 43.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Moisissures.

Sterigmatocystis nigra V. Tiegh.
Penicillium glaucum Link.
Une levure blanche non déterminée.
Une levure rose, probablement *Cryptococcus glutinis* Kutzing.

Bactéries.

Bacillus subtilis Ehrenberg.
Bacillus luteus Flügge.
Bacillus termo Dujardin.
Staphylococcus pyog. aureus Rosenb.
Streptocoques divers.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.

SCIERIES

Nous avons choisi des établissements où on se sert d'outils mécaniques, scies circulaires, scies à ruban, dégauchisseusses, raboteuses, toupies ; les poussières dégagées par ces outils ne sont pas aspirées par un ventilateur ; c'est dire que l'atmosphère est remplie de nombreuses particules de bois.

L'analyse donne :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juillet 1909...........	+ 22°	31.000
—	+ 23°	42.000
—	+ 22°	38.000

Moyenne : 37.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Sterigmatocystis nigra V. Tiegh.
Penicillium glaucum Link.
Penicillium claviformis Bainier.
Acrostalagmus....
Micrococcus radiatus Flügge.
Micrococcus roseus Flügge.
Bacillus luteus Flügge.
Micrococcus versicolor Flügge.
Micrococcus viticulosus Flügge.
Bacillus lacticus Pasteur.

CHOCOLATERIE

L'usine où nous avons effectué nos prises d'air est mal ventilée ; les ateliers sont obscurs, et le renouvellement de l'air est réduit au minimum par économie ; en effet, le traitement

des matières premières, cacao, sucre, réclame une température d'environ 23 à 24° C., et pour la maintenir on a soin de fermer les portes, les fenêtres ; il se produit alors une viciation assez rapide du milieu.

Voici les résultats trouvés :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Mai 1909...........	+24° C.	111.000
—	+24° C.	127.000
—	+24° C.	118.000

Moyenne : 118.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Penicillium glaucum Link.
Acrostalagmus cinnabarinus.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.
Une levure rose.
Saccharomyces cerevisiæ.
Bacillus luteus Flügge.
Bacillus termo Dujardin.
Bacillus megaterium De Bary.
Micrococcus viticulosus Flügge.
Bacillus mesentericus vulgatus Flügge.
Micrococcus candicans Flügge.

Nous arrivons maintenant à l'examen de l'atmosphère des usines où la matière première traitée est d'origine minérale.

FONDERIE DE CUIVRE

Dans cet établissement, les ouvriers déclarent être incommodés par les poussières produites pendant le travail, notamment aux moulins à sable, au tamisage, et enfin à l'ébarbage des pièces de cuivre ; en outre, pendant la fonte, la hotte fonctionnant mal, des fumées d'oxyde de zinc et une partie des gaz de la combustion sont refoulés dans l'atelier. A noter que les fondeurs ne se plaignent pas. Interrogés, ils disent éprouver parfois des symptômes de « fièvre » lorsqu'ils reprennent le travail après un repos d'une certaine durée, mais ils n'incriminent pas l'oxyde de zinc, dont ils se servent au contraire pour soigner et guérir des maladies d'yeux (*sic*).

Les analyses donnent :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juin 1909............	+ 21°	32.000
—	+ 21°	31.000
—	+ 19°	30.000

Moyenne : 31.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Penicillium glaucum Link.
Micrococcus candicans Flügge.
Bacillus subtilis Ehrenberg.

FONDERIE D'ALUMINIUM

On effectue dans cette usine le triage des déchets à travers un tamis, et cette opération produit des poussières ; de plus la fonderie est située dans une rue où des odeurs nauséabondes provenant de cabinets d'aisances mal installés rendent le séjour peu agréable. Les ouvriers ne semblent cependant pas trop incommodés.

Nous faisons une prise d'air à la porte de l'usine entre le four et l'appareil à tamiser.

L'analyse fournit les résultats suivants :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juin 1909............	+ 25°	45.000
—	+ 22°	47.000
—	+ 23°	41.000

Moyenne : 44.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Penicillium glaucum Link.
Mucor mucedo Linné.
Sarcina alba.
Bacillus subtilis Ehrenberg.
Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.

FONDERIE DE ZINC

Ici on passe à la fonte des déchets de toutes sortes, débris de toitures, ustensiles de nature diverse. On se contente d'un triage sommaire pour éliminer les objets contenant trop de plomb ou de cuivre, que l'on met soigneusement de côté.

Il se dégage dans l'opération de la fonte, en dehors des fumées, des gaz odorants. Par certains vents, le quartier de la

Roquette est ainsi infecté, et nous ne croyons pas que jusqu'ici on ait signalé une des causes de «ces odeurs de Paris» dont il est souvent question.

Nous voulons parler de la carbonisation des matières organiques qui souillent les vieux objets de toilette que l'on traite à la fonte. Il s'en fait une grande consommation dans certaines de ces usines, et les ouvriers appréhendent quelque peu ce travail : ils appellent ces débris particuliers « le petit ménage ». Lorsque l'on passe du « petit ménage », il ne faut pas avoir l'odorat sensible ; malgré cela, la quantité des germes ne paraît pas plus grande ici que dans les précédents établissements. Voici nos résultats :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juillet 1907..........	+ 25°	39.000
—	+ 24°	38.000
—	+ 23°	40.000

Moyenne : 39.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bactéries.

Micrococcus candicans.
Staphylococcus pyogenes aureus. Sarcina lutea.

Champignons.

Penicillium glaucum.

POLISSAGE DES MÉTAUX

Dans cette industrie, les ouvriers polissent et avivent les pièces en fer ou en cuivre sur des buffles et sur des tampons ; les buffles sont recouverts d'émeri et, par contre, aux tampons qui servent à l'avivage, ils utilisent une sorte de briquette allemande, ou «chaux de Vienne», qui graisse le drap du tampon. Dans toutes ces opérations, il se dégage des poussières provenant de l'effilochage des tampons et des poussières minérales très fines.

Nous avons choisi, en premier lieu, un atelier situé à la Roquette et dont les outils ne se trouvaient pourvus d'aucun dispositif permettant l'évacuation des poussières au fur et à mesure de leur production.

Résultats des analyses :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juin 1909............	+ 23°	45.000
—	+ 23°	49.000
—	+ 22°	47.000

Moyenne : 47.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Moisissures.

Penicillium glaucum Link.
Une levure rose non déterminée.

Bactéries.

Bacillus luteus Flügge.
Bacillus termo Dujardin.

Nota. — Lorsqu'on dissout le sulfate de soude dans des filtres (ou que l'on dépose le sable), on remarque une quantité considérable de petits corpuscules métalliques, qui sont des résidus du polissage. Ces résidus sont constitués en majeure partie par des petits grains de fer, de cuivre, de laiton.

INFLUENCE DE LA VENTILATION, DE LA CHALEUR, DE LA LUMIÈRE

A propos des couperies de poils, nous avons déjà montré l'influence si bienfaisante de la ventilation localisée à chaque appareil producteur de poussière ; donnons-en un autre exemple frappant. Voici un atelier de polissage, installé dans les mêmes conditions que le précédent, mais où chaque buffle, chaque tampon est entouré d'un capuchon communiquant, par un conduit approprié, avec un ventilateur aspirant. Le nombre des germes tombe de 47 000 à 12 000 par mètre cube, chiffre très raisonnable.

Polissage de métaux avec ventilation localisée à chaque appareil :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Mai 1909............	+ 19°	12.000
—	+ 21°	11.000
—	+ 23°	13.000

Moyenne : 12.000 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Penicillium glaucum.
Micrococcus roseus Flügge.
Micrococcus aurantiacus Flügge.
Les espèces microbiennes sont peu nombreuses.

Poursuivant notre enquête, nous avons examiné l'air des salles des moteurs et des chaudières, de façon à mettre en évidence l'influence de la température ; elle paraît caractéristique, et le nombre des bactéries est bien moins grand dans un même bâtiment lorsque la température est élevée et l'air sec. Par contre, le nombre des germes augmente dans les endroits privés de lumière. C'est ainsi que, dans une usine précédemment citée (polissage des métaux), où nous avons trouvé une moyenne de 47 000 bactéries, nous avons constaté dans la :

1° *Salle des machines :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juin 1909............	+ 32°	19.000
—	+ 33°	17.000
—	+ 33°	18.000

Moyenne : 18.000 germes par mètre cube.

Dans cette atmosphère, on trouve très peu d'espèces bactériennes (bacilles, microcoques, etc.) ; les moisissures seules abondent.

PRINCIPALES ESPÈCES TROUVÉES.

Moisissures.

Penicillium glaucum Link, en quantité considérable.

Bacilles.

Staphylococcus pyogenes aureus R.
Bacillus subtilis Ehrenberg (1 fois).

2° *Salle des chaudières :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juin 1909............	+ 41°	9.500
—	+ 42°	9.000
—	+ 42°	8.350

Moyenne : 8.950 germes par mètre cube.

Pas d'espèces intéressantes à signaler.

Dans le même établissement, les prises d'air faites au milieu d'un couloir obscur ont donné :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juillet 1909..........	+ 21°	81.000
—	+ 24°	79.000
—	+ 23°	75.500

Moyenne : 78.000 germes par mètre cube.

ESPÈCES MICROBIENNES ISOLÉES.

Moisissures.

Penicillium glaucum Link.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.
Mucor mucedo Linné.

Bacilles.

Bacillus subtilis Ehrenberg.
Bacillus termo Dujardin.

Les moisissures et surtout *Penicillium glaucum* abondent.

Ainsi, alors que le chiffre des germes dépasse 78 000 par mètre cube dans un passage obscur de l'établissement, il est de 47 000 dans l'atelier non ventilé, mais bien éclairé, de 18 000 dans la salle des machines et de 8 950 dans la chaufferie; il n'est que de 12000, comme nous l'avons dit, dans un atelier analogue, mais dont la ventilation est assurée *per descensum*, et qui se trouve convenablement exposé à la lumière solaire.

Nous avons arrêté ici, pour le moment du moins, notre étude microbiologique des atmosphères industrielles.

Elle n'est pas, croyons-nous, sans fournir des résultats intéressants.

La comparaison des chiffres fournis par les nombreuses analyses que nous avons données met en évidence, d'une façon caractéristique, les causes primordiales de la viciation du milieu par les poussières organisées, l'intensité de cette viciation et la qualité des germes qui flottent dans l'atmosphère industrielle. D'autre part, le rôle de la matière première, celui de la ventilation, de l'humidification, de la chaleur et de la lumière se trouve déterminé aussi scientifiquement qu'il nous était permis de le faire dans ce travail

de longue haleine, et qui demande encore à être poursuivi méthodiquement.

Sans doute, il est permis de discuter l'importance intrinsèque de quelques milliers de germes en plus ou en moins par mètre cube, surtout lorsque l'analyse n'a permis de révéler que des éléments dont on ignore l'influence morbide sur l'organisme humain.

Mais tous les hygiénistes s'accorderont à reconnaître avec nous que des atmosphères contenant plus de *trente millions* de germes par mètre cube sont anormales et néfastes pour l'ouvrier qui les respire quotidiennement pendant dix heures, et cela quelle que soit leur nature.

Enfin les plus optimistes en la matière ne verront pas avec indifférence certains milieux industriels souillés par des espèces très pathogènes, que nous avons signalées au passage, notamment :

Le *Bacillus anthracis* Davaine.
Le Streptocoque pyogène Rosenbach.
Le *Staphylococcus pyogenes aureus* Rosenbach.

et parmi les champignons inférieurs :

L'*Aspergillus fumigatus* Fresenius.

Dans la vie courante, l'air que nous respirons est-il plus pur ? C'est pour répondre à cette question que nous faisons suivre cette étude d'*annexes* où sont reportés les résultats d'analyses de prises d'air pratiquées dans les milieux les plus divers : logements, casernes, maisons de santé, expositions, etc.

ANNEXES

Hôpital de la Charité :

Expériences. (1908.)	Salle Frère Côme (Femmes). Nombre de germes par mètre cube.	Salle Laennec (Hommes). Nombre de germes par mètre cube.
Janvier	15.000	17.000
Février	12.000	18.000
Mars	12.500	14.000
Avril	12.000	12.500

Mai	10.000	9.500
Juin	8.000	5.000
Juillet	4.000	5.000
Août	3.300	3.000
Septembre	13.000	11.000
Octobre	15.000	13.000
Novembre	15.000	15.000
Décembre	21.000	19.000

Moyenne générale : 11.990.

Le chiffre des bactéries, voisin de 15 000 en janvier 1908, semble diminuer le deuxième et le troisième mois suivant. En juin, le nombre des germes diminue de moitié, et en juillet il est inférieur au tiers du nombre trouvé en janvier. Les chiffres *progressent* en septembre, octobre, novembre, décembre, et ce dernier dépasse même celui de janvier.

Les principales espèces que nous avons pu déceler dans l'air de ces salles sont les suivantes :

Bactéries.

Staphylocoque doré Rosenbach.
Bacillus inflatus.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.
Micrococcus luteus Schrœter.

Moisissures.

Penicillium glaucum Link.
Sterigmatocystis nigra V. Tiegh.

Hôpital de la Charité :

Expériences. (1908.)	Salle Piory (Hommes). Nombre de germes par mètre cube.	Saille Bouillaud (Hommes). Nombre de germes par mètre cube.
Janvier	13.000	12.000
Février	15.000	11.000
Mars	17.000	15.000
Avril	14.000	17.000
Mai	15.000	12.000
Juin	14.000	11.000
Juillet	10.000	9.000
Août	8.000	5.000
Septembre	5.000	3.000
Octobre	9.000	14.000
Novembre	17.000	17.000
Décembre	16.000	13.000

Moyenne générale : 12.204.

PRINCIPALES ESPÈCES TROUVÉES.

Pneumocoque, une fois seulement (Talamon-Frænkel).
Staphylocoque doré Rosenbach.

Bacillus subtilis Ehrenberg.
Streptocoque pyogène Rosenbach.
Bacillus inflatus.
Penicillium glaucum Link.
Mucor mucedo Linné.
Oidium lactis Fresenius.

Analyses d'air pratiquées au Dispensaire antituberculeux Émile-Loubet :

Expériences. (1908).	1er Mardi.	2e Mardi.	3e Mardi.	4e Mardi.
Janvier	19.000	37.000	19.000	26.000
Février	22.000	55.000	17.000	30.000
Mars	14.000	61.000	23.000	72.000
Avril	65.000	68.000	55.000	75.000
Mai	41.000	85.000	67.000	19.000
Juin	43.000	90.000	71.000	45.000
Juillet	55.000	50.000	27.000	51.000
Août	57.000	25.000	21.000	50.000
Septembre	68.000	21.000	20.000	65.000
Octobre	25.000	19.000	19.000	21.000
Novembre	29.000	47.000	71.000	27.000
Décembre	31.000	55.000	50.000	35.000

Moyenne générale : 43.083 par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bactéries.

Staphylococcus pyogenes, aureus Rosenbach.
Micrococcus viticulosus Flügge.
Micrococcus radiatus Flügge.
Micrococcus roseus Flügge.
Bacillus mesentericus ruber Globig.
Bacillus luteus Flügge.
Bacillus chlorinus Engelmann.

Moisissures.

Penicillium glaucum Link.
Mucor mucedo Linné.

Deuxième série d'expériences (Dispensaire antituberculeux Émile-Loubet).

Analyses pratiquées les samedis soir dans la grande salle d'attente (les consultations n'ont pas lieu).

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube.			
Janvier	7.000	5.000	3.000	6.000
Février	5.500	5.500	2.500	4.500
Mars	12.000	7.000	7.500	7.000
Avril	10.000	8.000	9.500	4.500
Mai	3.000	4.000	8.000	7.000

Juin	2.500	3.000	3.000	2.000
Juillet	7.000	6.000	13.000	5.000
Août	10.000	4.000	7.000	6.000
Septembre	2.500	5.000	1.850	3.500
Octobre	7.000	5.500	5.000	6.000
Novembre	11.000	8.000	4.000	5.500
Décembre	6.000	7.000	3.000	4.500

Moyenne générale : 5.840 par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bactéries.

Bacillus megaterium De Bary.
Bacillus mesentericus vulgatus Flügge.
Micrococcus viticulosus Flügge.
Micrococcus roseus Flügge.
Staphylococcus pyogenes Rosenbach.

Champignons.

Saccharomyces glutinis, ou mieux *Cryptococcus glutinis*.
Penicillium glaucum Link.

Troisième série d'expériences : Prises d'air faites dans la salle de consultation un jour de consultation :

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube.		
Janvier	28.000	15.000	17.000
Avril	12.000	11.000	14.000
Juin	19.000	28.000	17.000
Octobre	26.000	28.000	21.000
Décembre	19.000	11.000	21.000

Moyennes générales :
- Janvier 14.000
- Avril 12.000
- Juin 21.000
- Octobre 25.000
- Décembre 17.000

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bacilles.

Bacillus subtilis Ehrenberg.
Bacillus multipediculus.
Pneumocoque (1 fois) Talamon-Frænkel.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.
Sarcines diverses.
Streptococcus pyogenes Rosenbach.
Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.
Pneumobacille (1 fois).

Moisissures.

Mucor mucedo Linné.
Penicillium glaucum Link.
Une levure rose non déterminée.
Pollens divers en quantité considérable.

Nombre de germes récoltés dans le jardin du dispensaire Émile-Loubet :

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube.	Températures.
Janvier	54	+ 1°,3
Février	39	+ 2°,4
Mars	68	+ 4°,0
Avril	47	+ 8°,0
Mai	190	+ 15°,0
Juin	51	+ 18°,0
Juillet	100	+ 18°,0
Août	51	+ 19°,0
Septembre	141	+ 17°,0
Octobre	150	+ 12°,0
Novembre	80	+ 3°,0
Décembre	35	+ 2°,4

Comme champignons :

Penicillium glaucum Link.
Plusieurs mucorinées non déterminés encore et qui feront l'objet d'une étude spéciale.

Comme débris végétaux, animaux ou minéraux :

Des pollens divers (cryptogames et phanérogames).
Des débris silicifiés.
Du charbon, etc.
Des débris d'ailes d'insectes.

Il est fort difficile de distinguer instantanément et nettement au microscope les genres de ces granulations sans vie d'origines diverses. Ainsi que le constate Miquel, plusieurs auteurs, trop confiants dans le pouvoir définissant de leurs instruments d'optique, ont pensé qu'il suffisait d'examiner aux appareils à immersion les moins puissants la vapeur condensée de l'atmosphère pour y distinguer sans peine des germes bactériens ; il n'en est rien, et l'étude des poussières de l'air réclame une grande précision. L'expérimentateur devra toujours procéder, pour ce genre de recherches, à un très attentif examen microscopique de ces poussières et ne jamais affirmer l'existence d'une espèce sans avoir fait au préalable des cultures prises dans des milieux appropriés et suivi le développement du microorganisme sous goutte pendante.

Expériences faites dans une maison de santé.

Pendant le cours de l'année 1908, nous avons pratiqué tous les mois une série de prises d'air dans une maison de santé de Paris.

Voici les résultats de nos expériences :

Salle A. — Rez-de-chaussée (Consultation médecine) :

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube. 1re série.	2e série.
Janvier	10.000	9.000
Février	13.000	11.000
Mars	8.000	7.000
Avril	9.000	11.000
Mai	11.000	13.000
Juin	13.000	11.500
Juillet	9.000	12.000
Août	10.000	11.000
Septembre	7.000	8.000
Octobre	4.000	5.000
Novembre	13.000	14.000
Décembre	15.000	11.000

Moyenne générale : 10.270 germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bactéries.

Staphylococcus pyog. aureus Rosenbach.
Micrococcus candicans Flügge.
Sarcina aurantiaca Koch.

Champignons.

Rizopus nigricans Ehrenberg.
Penicillium glaucum Link.
Sterigmatocystis nigra V. Tiegh.

Salle B. — Salle de réunion (expériences faites le matin, alors que personne n'y a séjourné) :

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube. 1re série.	2e série.
Janvier	11.500	8.000
Février	8.000	9.500
Mars	17.000	16.000
Avril	18.000	11.000
Mai	11.000	13.000
Juin	14.500	17.000
Juillet	7.000	9.000
Août	6.000	7.000
Septembre	13.000	17.000
Octobre	14.000	8.000

Novembre..........	10.000	11.000
Décembre..........	6.000	7.000

Moyenne générale : 11.187 germes par mètre cube.

Expériences faites dans le jardin de la maison de santé.

(Ces prises d'air ont été effectuées tous les mois pendant une année, le matin, par un temps beau.)

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube.	Températures.
Janvier............	69	+ 1°,1
Février......... ...	60	+ 2°
Mars	77	+ 2°,7
Avril	90	+ 8°
Mai................	255	+ 14°
Juin...............	50	+ 15°
Juillet.............	327	+ 19°
Août	70	+ 21°
Septembre..........	120	+ 18°
Octobre............	218	+ 15°
Novembre	150	+ 3°
Décembre..........	90	+ 2°

Expériences faites par des temps de pluie.

Expériences. (1908.)	Nombre de germes par mètre cube.	Températures.
Janvier............	39	+ 2°,3
Février............	31	+ 4°
Mars..............	27	+ 5°,1
Avril	51	+ 9°
Mai...............	81	+ 15°
Juin...............	78	+ 17°
Juillet.............	35	+ 19°
Octobre............	38	+ 17°
Nov., nuageux sans pluie.	127	+ 15°
Déc., neige abondante.	49	+ 2°

Il résulte de ces expériences que, pendant les périodes de pluie, le nombre des bactéries diminue d'une façon très appréciable. Miquel en avait déjà fait la remarque ; c'est ainsi, dit-il, « que le nombre des schizophytes, notablement élevé en octobre et en novembre 1879, a rapidement baissé en décembre après la chute d'une couche de neige évaluée à 34 millimètres de pluie. En février, il pleut : les bactéries sont excessivement rares. Le mois de mars est sec ; les schizophytes deviennent nombreux : les pluies d'avril les font de nouveau disparaître ;

ils reparaissent en mai pour rester en petit nombre jusqu'à la deuxième quinzaine de septembre ».

Miquel fait également remarquer un fait que nous avons pu contrôler très souvent, c'est que, contrairement à ce que l'on voit pour les semences aériennes des moisissures, le chiffre des bactéries, faible en temps de pluie, s'élève quand toute humidité a disparu de la surface du sol.

Nota. — Nos prises d'air dans les hôpitaux ont eu lieu en l'absence de toute cause susceptible d'augmenter dans des proportions notables le nombre des bactéries de l'atmosphère des salles (courants d'air, balayages, etc.).

Analyse bactériologique de l'air des casernes de Paris.

Nous avons pu, grâce à la bienveillance de M. Chéron, sous-secrétaire d'État au ministère de la Guerre, effectuer une série d'expériences dans les principales casernes de Paris.

Les résultats de nos expériences sont ci-dessous consignés :

Caserne du Prince-Eugène.

1° *Bibliothèque.* — Salle d'environ 120 mètres cubes. Cette pièce venait justement d'être balayée et devait donc contenir un nombre de germes supérieurs à la normale.

En effet, les trois analyses pratiquées dans cette pièce ont donné :

	Nombre de germes par mètre cube.
La première immédiatement après le balayage........	80 000
La deuxième, une heure après le balayage............	39 000
La troisième, une heure et demie après le balayage....	15 000

Une quatrième expérience, pratiquée le lendemain matin (sans balayage préalable), n'a révélé que 13000 germes, bien que, dans cette pièce, séjournent toujours beaucoup de soldats ; mais l'ouverture de la porte d'entrée est très fréquente et l'aération satisfaisante.

Expériences effectuées dans le casernement.

Fenêtres fermées depuis une heure. Six soldats dans la chambrée d'une contenance de 200 mètres cubes.

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	30.000
2e —	21.000
3e —	31.000
4e —	23.000
5e —	17.000

Moyenne : 24.400 germes par mètre cube.

Caserne de la Pépinière.

Absence des hommes. Fenêtres ouvertes à notre arrivée. Pièce de 400 mètres cubes environ.

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérienee	15.000
2e —	12.000
3e —	9.000
4e —	11.000

Moyenne générale : 11.750.

Caserne Dupleix.

Absence des hommes. Fenêtres ouvertes à notre arrivée.

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	7.500
2e —	8.000
3e —	6.500
4e —	9.400

Moyenne générale : 7.850.

Caserne de Reuilly.

Expériences faites en présence des hommes dans les combles.

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	25.000
2e —	27.000
3e —	24.000
4e —	25.000

Moyenne générale : 25.250.

Casernement du premier étage en présence des hommes :

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	19.000
2e —	20.000
3e —	21.000
4e —	17.000

Moyenne : 19.250.

École militaire.

Chambre des sapeurs du 103e de ligne.

Absence des hommes. Fenêtres ouvertes à notre arrivée.

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	15.000
2e —	17.000
3e —	14.000
4e —	18.000

Moyenne générale : 14.750.

Prises d'air effectuées en 1908 et 1909 dans quelques petits logements de Paris.

1° *Quartier de la Nation* (salle à manger d'un petit appartement) :

		Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience,	9 h. matin	11.000
2e —	midi	9.300
3e —	2 h. soir	8.500

2° *Quartier du Trocadéro* (salle à manger d'un petit appartement de trois pièces, deuxième étage) :

		Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience.	9 h. matin	5.000
2e —	midi	4.800
3e —	2 h. soir	3.900

3° *Quartier de Passy* (pièce de 60 mètres cubes, appartement de trois pièces, deuxième étage) :

		Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience,	9 h. matin	6.300
2e —	midi	5.800
3e —	2 h. soir	5.200

4° *Quartier de Montrouge* salle à manger de 40 mètres cubes, troisième étage) :

		Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience,	9 h. matin	7.900
2e —	midi	8.300
3e —	2 h. soir	6.000

5° *Quartier de la Bastille* (pièce de 50 mètres cubes, appartement de trois pièces, troisième étage) :

		Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience.	9 h. matin	13.000
2e —	midi	8.000
3e —	2 h. soir	11.000

6° *Quartier avoisinant la place de la République* (des prises d'air ont été faites dans cinq petits appartements d'ouvriers) :

		Nombre de germes par mètre cube.
a. Salle 120 m. c.	2 h. après midi	8.500
	5 h. soir	9.800
b. Salle 100 m. c.	9 h. 1/2 matin	17.000
	2 h. 1/2 soir	12.000
	5 h. soir	9.000
c. Salle 85 m. c.	9 h. 3/4 matin	18.000
	2 h. 1/4 soir	17.000
	5 h. soir	13.000
d. Salle 125 m. c.	9 h. 1/2 matin	11.000
	2 h. 1/2 soir	10.000
	5 h. 1/4 soir	17.000
e. Salle 110 m. c.	9 h. matin	8.800
	2 h. soir	9.500
	5 h. soir	13.000

Grand Palais des Champs-Élysées (Salon 1908).—Le matin à neuf heures et demie (peu de monde) :

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	49.000
2e —	72.000
3e —	80.000

Il faut noter ici que le public circule sans cesse, qu'il y a un va-et-vient continuel qui croît à mesure que les personnes affluent dans l'enceinte ; et on voit que le nombre des germes augmente aussi progressivement.

Grand Palais des Champs-Élysées (Salon 1908). — Le soir, à quatre heures, vendredi :

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	2.150.000
2e —	3.750.000
3e —	2.270.000

Un dimanche après midi, à deux heures :

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	14.750.000
2e —	15.270.000
3e —	23.367.000
4e —	25.700.000

Salon de l'Automobile 1908, neuf heures du matin (peu de monde) :

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	215.000
2e —	275.000
3e —	210.000
4e —	191.000

Salon de l'Automobile 1908, un vendredi à quatre heures de l'après-midi.

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	575.000
2e —	528.000
3e —	1.250.000
4e —	1.750.000

Palais des Champs-Élysées. — Salon de l'Automobile 1908, un vendredi à trois heures de l'après-midi (foule compacte, circulation difficile) :

	Nombre de germes par mètre cube.
1re expérience	11.228.000
2e —	15.250.000
3e —	17.215.000
4e —	18.000.000
5e —	19.315.000

Dans ces expériences, les principales espèces isolées ont été :

Moisissures.

Penicillium glaucum.
Rhizopus non déterminé.
Mucor divers et notamment *Mucor mucedo.*
Sterigmatocystis nigra.
Cryptococcus glutinis Kutzing.
. . . .

Bactéries.

Bacillus subtilis (dans presque tous les cas).
Bacillus inflatus.

Micrococcus prodigiosus.
Staphylococcus pyogenes aureus.
Staphylococcus pyogenes citreus (3 fois).
Plusieurs microcoques.
Streptocoques pyogènes (2 fois).

L'ÉTAT ACTUEL DE LA PESTE AUX INDES

Par le Dr **ÉMILE WIENER** (de Vienne).

Depuis plus de deux siècles, la peste a disparu en tant qu'épidémie en Europe. Les dernières que l'on ait notées datent de l'an 1664, où elle ravageait encore l'Allemagne, l'Espagne et l'Autriche. Depuis cette époque, partant des Indes, sa patrie, elle a fait des incursions dans l'Égypte, la Syrie et dans la Turquie, sans causer toutefois les désastres qu'elle avait occasionnés dans les siècles précédents.

Nous savons que, depuis les temps antiques, cette maladie était une cause de terreur pour le monde entier. *Hippocrate* la connaissait, ainsi que *Galien* et *Paul d'Égine*; *Tacite* l'a décrite de même que *Aretaeus* et *Rufus d'Éphèse*. Mais elle se tenait cantonnée dans certaines limites, et ce n'est qu'au VIe siècle qu'elle devint un véritable fléau ; elle se déclara en 542 après Jésus-Christ en Europe, surtout à Constantinople, où les médecins la prirent pour une maladie nouvelle.

Cette épidémie, décrite par Procope (*Pestilentia gravissima*), frappait, à Constantinople seulement, 10 000 hommes par jour. Elle s'étendit à toute l'Europe durant presque soixante années, sans s'éteindre complètement, même après un temps aussi long. Des épidémies plus ou moins importantes se suivirent durant les siècles, jusqu'en 1347, où la peste apparut de nouveau comme un fléau, tuant en Europe plus de 25 000 000 d'habitants sur 105 000 000 qui constituaient la population de cette époque. Il y eut 100 000 décès à Venise et à Londres, 70 000 à Vienne, 60 000 à Florence et

à Avignon, 50 000 à Paris, 1 200 000 en Allemagne. L'Italie perdit la moitié de sa population, et le pape Clément se fit adresser un rapport qui fixa à 43 000 000 le chiffre des décès du monde entier.

Depuis cette époque, chaque siècle eut quelques épidémies. Sous différents noms, la peste se montra aux Indes, dans l'Égypte, dans toute l'Europe, disparaissant des lieux où elle avait sévi pendant des années pour en envahir d'autres, indemnes jusque-là ; puis, après un laps de temps plus ou moins éloigné, elle réapparaissait dans les pays dont elle avait disparu.

C'est au xve et au xvie siècle que les premières mesures de préservation furent prescrites par les municipalités ou par les gouvernements, mais sans aucun effet.

En 1611, une autre épidémie se produisit, après une invasion de légions de souris, en Afghanistan, la *waba*, que l'on a nommée la peste. Elle était infectieuse pour les animaux de toutes espèces. Parmi les habitants du nord des Indes, elle ne frappa presque exclusivement que les Hindous. A Agra, d'après les notes du grand mogol Iahangir, il mourait journellement plus de 100 habitants, et le fléau eut des retours offensifs pendant quatre hivers consécutifs.

De 1616 à 1624, l'épidémie sévit chaque année à Bénarès, lieu de pèlerinage, et envahit l'Europe, probablement en suivant les voies des caravanes. Elle apparut en Syrie et s'étendit en peu de temps jusqu'à l'Angleterre. En 1638, elle réduit les habitants de Wurtembourg de 313 000 à 40 000. Elle fut accompagnée dans les provinces des bords du Rhin par des épidémies de petite vérole, de rougeole et de dysenterie. En 1656 et 1657, à la suite d'une grande famine, elle survint en Italie. Naples fut surtout atteinte : 400 000 hommes périrent. Le pape prit des mesures sévères dans le royaume, mais sans aucun effet ; l'épidémie dévasta, de 1668 à 1671, les provinces d'Autriche. Pour la dernière fois, elle sévit comme grande épidémie en Europe, en 1720, où elle tua à Marseille 87 666 individus sur une population de 247 689 habitants. *Proust* estime le nombre des victimes à Messine,

dans l'année 1743, à 43 000; *Sticker*, de 47 000 à 48 000.

Depuis cette époque, la peste se retira de plus en plus vers l'est. A Moscou, en 1770 et 1771, moururent encore 80 000 habitants.

Dans les pays où elle régnait à l'état endémique, la peste occasionna de temps en temps des épidémies féroces. Dans le Khourdistan, dans le sud de la Chine, au Yun-nan, et Fschaou-Fschaou, on vit en ce temps, pendant le jour, des espèces inconnues de rats qui, chancelants, ne pouvaient se tenir debout, tombaient morts en expectorant du sang. Les gens qui touchaient à ces animaux malades étaient pris de la même maladie et mouraient. En ce même temps, l'Égypte, comme de coutume, eut à souffrir d'une épidémie formidable. Après avoir perdu des centaines de milliers d'hommes, durant des siècles, elle en perdit 83 000 en 1790, sur 600 000 malades. La première fois, l'épidémie se déclara sous la forme de la *pestis mitis* : seulement 17 p. 100 des malades atteints périrent. Une nouvelle épidémie se déclara en 1800, après une inondation du Nil, plus forte que de coutume. On fit la remarque que surtout les laboureurs travaillant dans les terrains dont les eaux s'étaient retirées étaient les premiers atteints. On s'explique à présent aisément ce fait : les eaux provenant des lieux où le fléau était endémique, de l'Afrique centrale, de Gondokoro et des Grands Lacs, avaient entraîné les bactéries et les avaient déposées dans le sol, au moment de la décrue.

La peste, qui commença à sévir en 1812, aux Indes, dans les provinces centrales, fut annoncée par une épidémie mortelle, frappant les rats, et précédée par une famine. A Ahmednabar, 50 000 Hindous et Musulmans moururent pendant que les Radjpoutes furent ménagés, et, fait étrange, il en fut de même des commerçants en huiles. Les ouvriers travaillant le coton, dans les magasins où séjournaient de préférence les rats, furent atteints les premiers ; ce fut par le coton que l'épidémie s'étendit, comme on croyait alors, vers les côtes de l'océan Indien, où elle cessa en l'année 1821, pour

recommencer de nouveau en 1822, descendant cette fois de l'Himalaya, où elle suivit une épizootie de rats. Le pèlerinage qui a lieu tous les deux ans dissémina le germe, qui infecta tout le nord des Indes, ménageant seulement le Radjputana. Depuis ce temps, la peste règne toujours dans les districts de Garhwal et Kamaon, près de l'Himalaya, et produit jusqu'à présent environ trente épidémies. *On constata, dès cette époque, qu'en hiver la peste pneumonique, en été la peste bubonique étaient prédominantes ;* l'incubation varie d'un à cinq jours; mais on ne peut avoir aucune certitude sur ce point, vu le rôle des intermédiaires sains, le rôle que jouent des animaux ou des circonstances quelconques dans la propagation. *En effet, on ne connaît presque jamais de façon certaine la voie de l'infection ;* on se borne à constater si un individu contaminé a été en contact avec un malade atteint de peste, et on prend généralement ce laps de temps pour le temps d'incubation, alors que la contamination a pu se faire indépendamment de ce fait, avant ou après, par l'intermédiaire d'un parasite ou de quelque objet contaminé.

On a appris, depuis cette époque, que le lieu dont la peste sort toujours, le point où elle ne s'éteint jamais, est le Haut Plateau, au centre de l'Asie, où elle règne toujours parmi certaines espèces de rongeurs, l'*Arctomis bobac*, l'*A. sibinicus* et l'*A. robustus.* Quand les indigènes, dans ces pays peu habités, voient le *tarbagan*, tel est le nom qu'ils donnent à cet animal, sortir de ces repaires en chancelant, et impuissant à se défendre contre ses ennemis, ils savent qu'un danger imminent les menace, qu'en touchant ces animaux ils peuvent prendre une maladie mortelle, à laquelle une grande partie d'entre eux succombent, après avoir eu des crachements de sang et avoir présenté du gonflement des ganglions, surtout des ganglions axillaires.

Les voies d'extension sont peu connues ; elles dépendent des circonstances qui, une fois, favorisent l'expansion du fléau par la voie des caravanes vers l'ouest, en Perse, une autre fois, au contraire, favorisent la voie fluviale vers l'est et le

sud-est, pour apparaître en Chine et au Siam. Enfin, d'autres fois, le fléau traversant les défilés de l'Himalaya, dont l'altitude varie de 5 000 à 6 000 mètres, va infecter les Indes.

En 1850, après de grandes inondations en Chine, la peste se montra à Hou-Kouang, surtout dans le Yun-nan et à Pak-hoï et n'a pas quitté ces lieux jusqu'à maintenant. Elle envahit la plaine entre l'Euphrate et le Tigre, de l'autre côté, et fait en 1874, à Irak-Arabi, près de Bagdad, 4 000 victimes sur 90 000 habitants. Bagdad ne pouvait pas se protéger, malgré des mesures extrêmement sévères. 2683 hommes périrent, soit environ 50 p. 100 des malades atteints. L'épidémie cessa quand la température s'éleva à 49° C.

Au Tonkin, la peste apparut avec les pluies tropicales, pour cesser avec elles ; l'épidémie tua, jusqu'en juillet 1872, 500 habitants et réapparut les sept années suivantes, à la même époque. Au Yun-nan, elle se tenait dans les lieux d'une altitude de 400 à 2 100 mètres.

Tout le monde se souvient encore de l'épidémie qui dévasta Canton en 1894 et tua 100 000 hommes. Mais nous vivons dans un temps où l'on oublie trop vite, et, quand la peste apparut cet hiver en Mandchourie, on ne se souvint plus de l'épidémie de Canton, des épreuves faites au temps où il mourait cinquante fois plus d'hommes que dans l'épidémie régnant en Mandchourie ; une fois de plus l'Europe fut envahie d'une extrême terreur, et cependant l'épidémie d'Odessa avait montré qu'il y avait peu de chances pour qu'il survienne une épidémie vraiment périlleuse pour l'Europe. *Ce ne sont pas les mesures du gouvernement qui limitèrent l'épidémie, mais la résistance de la race caucasienne, qui ne sert pas généralement de milieu nutritif au bacille de la peste, sauf des exceptions qui confirment même la règle.*

Un autre fait s'est manifesté dans les épidémies de l'Extrême-Orient. Les Chinois, qui ne portent pas de chaussures, étaient généralement atteints de bubons de la cuisse ; au contraire, les Japonais portant des chaussures présentaient des bubons axillaires. Il faut donc croire que l'infection

venait du sol directement ou par transmission, et cependant, dans ce cas, le mode de transmission ne doit pas être seul incriminé, car il est difficile de s'imaginer la raison pour laquelle les parasites porteurs de bacilles se seraient bornés aux extrémités.

Rôle des puces dans la transmission de la peste. — On est actuellement porté à vouloir prouver que les vecteurs et agents de transmission de la peste sont des parasites, surtout les puces, et les nombreuses expériences faites dans cette direction paraissent favoriser cette opinion ; cependant il y a une quantité d'observations qui prouvent le contraire, qui démontrent que, dans certains cas, la contamination se produit directement.

Tout le monde sait que la salive des moribonds atteints de peste de même que leur urine contiennent une grande quantité de bacilles de la peste ; personne ne peut donc nier la possibilité d'une infection directe, pour l'entourage qui soigne le malade. De même, on ne peut pas nier le danger que courent les gens qui manipulent le linge souillé par les malades. On sait que les bacilles pesteux restent vivants et virulents pendant quatre ans et demi, d'après les expériences d'*Hata* et *Uriarte*, s'ils sont protégés contre une dessiccation complète. La Commission allemande et la Commission autrichienne ont démontré, en 1857, qu'un centmillième de milligramme d'une culture sur gélose pendant treize mois a pu produire une contamination mortelle par injection dans le péritoine d'un cobaye.

D'autre part, on a fait des expériences qui démontrent incontestablement le rôle des parasites, surtout des puces, comme propagateurs du fléau. On a mis dans une cage un rat pesteux ; de chaque côté, des cages contenant des cobayes sains, qui sont des nourrisseurs de puces. On a entouré l'une des cages d'un papier collant, d'une largeur de six pouces. Le saut des puces ne dépasse pas cinq pouces. Le cobaye protégé par ce papier restait sain; l'autre sur lequel ont sauté les puces provenant du rat pesteux, et por-

tant, elles aussi, des bacilles, fut contaminé et mourut.

Quelque démonstrative que soit cette expérience, on est forcé de penser à d'autres circonstances de contamination. Par exemple les cas où une épidémie commence à un endroit où on ne trouve pas de rats morts ; or, comme leurs parasites les abandonnent avant ou immédiatement après la mort, pour chercher un autre hôte, la suspicion ne put pas se porter sur ces parasites. Autre cas : on envoya d'un magasin une quantité de riz dans un endroit assez éloigné où il fut pelé. Une épidémie se produisit dans ce dernier lieu. Le riz provenait d'un magasin où les rats étaient nombreux ; on peut admettre que les excrétions ou déjections de ceux-ci ont propagé l'infection, à moins que l'on veuille admettre qu'on a transporté avec le riz des puces pestiférées, ce qui est fort peu vraisemblable.

Les investigations faites au Laboratoire de bactériologie à Bombay, sous la direction du directeur colonel Dr Bannermann, du service médical des Indes, auquel je suis infiniment reconnaissant pour son amabilité, ont fait la lumière sur la question de contamination. Bannermann et ses collaborateurs Lamb, Glen Liston, Taylor, ont trouvé que les bacilles de la peste peuvent rester dans le tube digestif des puces pendant trois semaines, et qu'ils peuvent même s'y multiplier pendant la première quinzaine. Les excrétions des puces contiennent pendant ce temps quantité de bacilles. La manière dont se produit la contamination n'est pourtant pas démontrée. Lamb croit que la puce, lorsqu'elle suce, rejette en même temps du contenu de son estomac des matières pestiférées dans le sang ou sous la peau de son nouvel hôte, qu'elle infecte. Il est démontré que, si l'on frotte la peau d'un cobaye avec les excrétions des puces, on peut produire une infection mortelle.

Dans sept séries d'expériences entreprises avec des puces capturées, on a trouvé des bacilles de la peste dans le contenu stomacal 1 fois sur 85 puces humaines ; on ne l'a pas

trouvé dans 4 puces de chats, et sur 77 puces de rats les bacilles ont pu être décelés 23 fois.

Avec les puces prises des maisons empestées et mises sur des cobayes, on a vu des infections mortelles produites par 5, 8, 77 puces, et des résultats négatifs chez des animaux sur lesquels on a posé 73 et 106 puces. En ce qui concerne les races de puces, le *Pulex cheopis* est le plus important; il vit généralement sur le rat, le quitte parfois pour quelque temps et, en cas de jeûne, s'établit aussi sur l'homme. Le *Pulex irritans* ne prend que l'homme pour hôte; le *Ceratophyllus fasciatus* est trouvé sur le rat et ne va presque jamais sur l'homme. Selon l'opinion des non-contagionnistes, la marche de l'infection est : 1° peste entre rats ; 2° infection des puces ; 3° émigration des puces pesteuses des rats ; 4° jeûne des puces infectées ; 5° émigration sur l'homme.

La preuve de l'infection entre rongeurs par cette voie est démontrée par des séries d'expériences. Si l'on prend des puces infectées et si on les met dans la cage d'un rat sain, celui-ci prend la peste. Sur 13 rats traités de cette manière, 8 (60 p. 100) ont succombé à la peste.

Le rôle des rats dans la peste est suffisamment démontré, de même que l'existence d'une épizootie prémonitoire qui annonce la peste. Dans le diagramme suivant, d'après les rapports du Dr Turner, médecin principal de la ville de Bombay, qui m'a obligeamment fourni ces détails intéressants, ainsi que ses collaborateurs, ce rôle des rats est clairement démontré.

L'épidémie entre les rats continue cette année (1911) et, suivant la règle, le taux des rats pesteux monte en avril à 25 p. 100. La municipalité fait prendre environ 2 000 rats chaque jour, les fait porter au laboratoire bactériologique de Parel, où ils sont numérotés et disséqués. Les contaminés montrent généralement des glandes submaxillaires, axillaires et, sur la nuque, un épanchement séreux ou hémorragique dans la plèvre et dans le péricarde ; la rate, extrêmement augmentée de volume, montre souvent des abcès

disséminés. Enfin, signe particulier signalé par Bannermann, les extrémités sont livides et gonflées chez les animaux

Décès par la peste % de la population.
Rats infectés % des examinés.
1906 1907 1908 1909
1 4 8 12 1 4 8 12 1 4 8 12 1 4 9 12
4.5 45
4.0 40
3.5 35
3.0 30
2.5 25
2.0 20
1.5 15
1.0 10
0.5 5
0
Infection pesteuse entre les rats.
Décès par la peste dans la population.

pesteux, de sorte qu'on peut déjà les distinguer des sains à vue d'œil.

Malgré le taux considérable des rats atteints de la peste, la saison pluvieuse, qui est proche, permet de croire, en vertu des observations faites jusqu'à présent, à un abaissement rapide de l'épidémie, qui doit être également attendu dans tous les points contaminés, même dans les provinces du Nord, où l'épidémie sévit actuellement avec une certaine intensité. A Agra, on compte 100 cas par jour, et j'ai vu là une quantité de villages abandonnés, les habitants demeurant dans des cabanes en paille, qu'ils ont édifiées dans le

voisinage. Tout le monde sait, en effet, que l'épidémie cesse dès que les habitants ont quitté leur domicile. On sait, d'autre part, que le rat des Indes suit les hommes, qui le nourrissent; si le fait que les rats sont uniquement les agents de transmission de la peste est exact, il devient difficile de comprendre pourquoi l'épidémie cesse avec l'émigration des habitants et recommence s'ils retournent avant un certain laps de temps dans leurs maisons. Les puces qui pourraient être restées dans les maisons ne conservant leur virulence au plus que pendant une quinzaine de jours, il faut donc penser que la contamination peut se produire par une autre voie. La contamination par les rats trouve des circonstances assez favorables, surtout dans les grandes villes, où on en voit, pendant les nuits chaudes du printemps, des centaines dormir sur le sol des rues ; fréquemment on voit des rats courant l'un après l'autre, porter la contagion dans certaines maisons.

Il y a une forme de la peste où la contamination directe n'est pas discutée : c'est la peste pneumonique. Personne ne doute que, dans ce cas, les gouttelettes de crachats restées en suspension dans l'air soient les causes de l'infection. Et l'existence incontestée de ce mode d'infection directe permet de conclure par analogie que la voie d'infection n'est pas unique.

Influence du climat. — Dans toutes les descriptions des épidémies de peste, on a admis que le climat avait une certaine influence. Quoiqu'on ait dévoilé tout ce qui était mystique dans ces descriptions, certaines circonstances scientifiquement établies restèrent. On connaît des épidémies qui cessèrent après de violentes tempêtes, d'autres qui commencèrent à la suite de pluies intenses. On sait qu'il existe des épidémies d'hiver et des épidémies d'été. La biologie du bacille de la peste fait comprendre ces différences apparentes. On sait qu'il périt à une température un peu plus élevée que celle du corps humain. Son optimum est entre 18 à 20° C.,

mais il conserve toute sa virulence, même s'il est exposé pendant quelque temps à plusieurs degrés au-dessous de zéro ; ce fait est surabondamment montré par l'épidémie qui sévit cet hiver en Mandchourie. On sait qu'une épidémie a cessé à Bagdad, au mois d'août, quand la chaleur a atteint 49° C. L'hiver des pays où la peste règne à l'état endémique est peu différent de l'été dans les climats moyens. A Bombay, l'augmentation du nombre des cas de peste commence généralement après quelques mois de pluie et cesse dès le début des chaleurs excessives et dès l'apparition des pluies, ce qui se produit généralement au mois de mai. La quantité des précipitations ne paraît avoir aucune influence. En 1903, les pluies commencèrent au mois de mars; malgré cela, le nombre des infections pesteuses monta cette année-là à 23 344. Dans les années 1905, 1906, 1907, il ne plut pas jusqu'au mois de mai ; en juin, les précipitations montèrent à 14,69, 29,83, 80,88 centimètres. Le nombre des malades fut respectivement de 16 308, 12 323, 7 253.

Les théories de Pettenkofer ont fait loi dans l'étiologie des épidémies pendant longtemps dans les temps antibactériologiques. Avec la découverte des bactéries comme causes des infections, ces théories ont perdu de plus en plus de terrain, et si on leur concède aujourd'hui encore quelque influence, c'est seulement au point de vue de la biologie des bactéries. On nie toute spécificité qui pourrait provenir du sol.

Pourtant le climat du sol a une grande influence sur la marche des épidémies.

Le Dr N. A. F. Moos, directeur des observatoires à Bombay et Alibag, que je remercie vivement de son obligeance, a fait des observations qui nous rapprochent de nouveau de ces théories de Pettenkofer, presque abandonnées. Il a composé une formule où sont prises en considération la pression de la vapeur (correspondant avec l'humidité de l'air), la température de l'air du sol à une profondeur de 1m,56 :

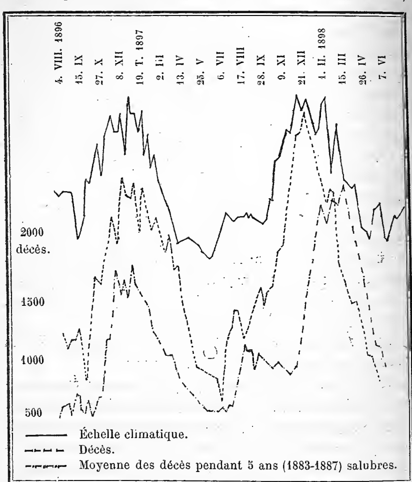
$$m = \mathrm{A}p + \mathrm{B}g + \mathrm{C};$$

m = le chiffre moyen des décès hebdomadaires; p = la tension

du vapeur moins g ; g = le produit de la différence entre la température du sol à une profondeur de $1^m,56$ et de la température de l'air multiplié avec le chiffre constant de 0,01147. De cette formule, Moos a calculé, d'après les *Method of least squares*, de Merriman, les constantes :

$$A = -2583.4.$$
$$B = -3326.6.$$
$$C = +3089.$$

Le diagramme suivant montre la mortalité de deux ans,



comparée avec le chiffre moyen trouvé d'après cette formule et les chiffres moyens des cinq dernières années saines (1883-1887). On voit un strict parallélisme entre le diagramme

de la formule et celui de la mortalité, l'excès de cette dernière étant causé presque uniquement par des décès par la peste.

Il faut avouer que cette formule n'est en faveur ni des contagionnistes, ni des anticontagionnistes. Ceux-ci pourraient dire que les circonstances démontrées par la formule sont justement favorables au développement des larves des puces dans le sol, puisqu'on sait que les puces quittent leurs hôtes de temps en temps pour séjourner dans le sol et surtout pour y déposer leurs œufs. On sait que certaines épidémies furent accompagnées d'une véritable invasion de puces.

Influences locales. — La densité de la population a été considérée dans tous les temps comme un très important facteur du développement des épidémies. La quantité des individus qui sont réunis à une certaine époque en un même lieu fournit un milieu d'autant plus favorable que la quantité d'individus est plus élevée. De telle sorte qu'on peut s'expliquer qu'au commencement peu de germes produisent peu de cas jusqu'au moment où, le nombre de germes s'étant suffisamment accru, ils causent l'explosion d'une épidémie dans ces lieux surpeuplés.

Les rues de Mandvi, Black Town à Bombay, montrent les circonstances les plus favorables pour ce développement subit et peuvent être examinées de plus près, puisque des dispositions analogues se retrouvent dans une quantité des grandes villes des Indes. Les rues sont presque partout étroites. Chaque maison est dégagée de tous les côtés. Elles ne sont pas bâties avec des murailles solides, comme celles qui séparent les maisons de nos villes. Elles n'ont qu'une façade sur la rue, sauf les maisons d'encognure, qui ont une façade sur chaque rue. Les autres faces donnent sur un étroit couloir qui sépare les maisons les unes des autres, et dont la largeur ne dépasse généralement pas *40 à 60 centimètres*, de sorte qu'on peut à peine ouvrir les fenêtres donnant dans ces ruelles. Sur le sol de ces couloirs, il y a des canaux ouverts qui conduisent vers les

canalisations souterraines plus grandes des rues. Plusieurs maisons formant un carré ont entre elles une cour sans lumière et presque sans air, où toutes les immondices s'amassent pendant les mois secs.

Dans presque toutes les maisons, les murs du rez-de-chaussée sont, jusqu'à une hauteur d'un mètre, trempés d'humidité. Les logements des étages donnent sur un corridor libre vers la rue ou sont groupés autour d'une antichambre située au centre des maisons, sans lumière ni air. Ces logements se composent généralement d'une pièce, d'une largeur moyenne de 2^m,50, d'une longueur de 3 à 4 mètres et d'une hauteur de 2 à 2^m,50. Parfois, mais rarement, ils ont en arrière une petite cuisine donnant sur la ruelle. Dans chaque pièce couchent de deux à sept personnes et même davantage. Les maisons à Mandvi ont de trois à sept étages, comprenant chacun de sept à douze logements, si bien qu'il y a des maisons, *chawls*, où habitent jusqu'à 500 individus. L'état hygiénique des faubourgs est meilleur. Les rues sont plus larges; les ruelles entre les maisons ont quelques mètres de largeur; la hauteur des habitations ne dépasse pas deux à trois étages.

La Commission de la peste aux Indes a fait la constatation que le plus grand nombre des personnes atteintes se trouvaient aux rez-de-chaussée, ce qui démontrerait de nouveau une certaine connexion entre le développement de l'épidémie et le sol, parce qu'on ne peut pas admettre que les puces infectées restent sur le sol.

Symptômes et décours de la maladie. — Les descriptions anciennes sont sur certains points identiques à celles des épidémies de nos jours. *D. N. H. Chocksy*, médecin chef du Mahratta-Hospital de la peste, auquel j'adresse mes remerciements, divise en cinq catégories les types différents de la maladie, se basant sur environ 14 000 observations.

1° *Peste bubonique.* — Sans aucun signe préalable, la maladie se montre trois jours après l'infection avec de la fièvre,

douleurs dans les glandes affectées, inflammation des conjonctives, et parfois déjà quelques troubles de la sensibilité. Des vomissements apparaissent ; la fréquence du pouls devient assez élevée, et il se produit de l'œdème autour des glandes affectées. Le lendemain, rémission à laquelle, après quelques heures, succède une nouvelle exacerbation. Délire, quelquefois aphasie. Après quarante-huit heures, une rémission de la fièvre à 0°,5 jusqu'à 2° C. font croire à une amélioration, mais qui est suivie quelques heures après d'une nouvelle invasion de la fièvre, avec une prostration profonde, et c'est la résistance du système cardio-vasculaire qui décide, pendant les quarante-huit heures suivantes, du sort du patient. Si elle est insuffisante, la mort survient par suite d'un œdème des poumons ou une faiblesse subite du cœur, entre le troisième et le cinquième jour de la maladie. Telle est la marche de la maladie dans 82 p. 100 des cas. Cette issue dépend de la résistance des glandes au passage des bacilles dans le sang. Car, une fois que ceux-ci ont pénétré dans le sang, fait qui se manifeste par une profonde prostration, la fréquence extrême du pouls et une insensibilité presque complète, l'issue fatale survient en quarante-huit heures. Pas moins que 96 à 97 p. 100 des cas septicémiques meurent en présentant ces symptômes, alors que 55 p. 100 de non-septicémiques guérissent. D'autre part, chez 28 p. 100 des septicémiques, les symptômes sont tellement légers qu'ils trompent même les médecins.

En ce qui concerne le pronostic, la constatation de bacilles dans le sang est d'une grande importance; généralement, si l'on compte moins de 10 colonies dans un quart de centimètre cube, on peut encore espérer la guérison. Un chiffre supérieur entraîne un pronostic fatal. La méthode employée au laboratoire bactériologique de Bombay est des plus simple. On prend une petite quantité de sang d'une veine; on en étend un quart de centimètre cube sur la surface d'un tube d'agar, que l'on place pendant douze heures à l'étuve. Au bout de ce temps, on peut compter facilement les colonies.

Dans un petit nombre de cas, la septicémie se termine dans le marasme *chronique*.

2° *Peste cellulo-cutanée.* — Elle reconnaît comme cause la possibilité pour les endotoxines ou le protoplasma des bacilles de produire des métamorphoses régressives dans les tissus. Une rougeur se produit; les bacilles collectés laissent des ulcères plus ou moins étendus et profonds. Ils sont uniques ou multiples; dans ce dernier cas, ils peuvent devenir confluents et produire des pertes étendues de la peau. *Chocksy* a observé un malade qui perdit la peau de la moitié de la face, y compris celle de la paupière supérieure et de la paupière inférieure. Des bubons *secondaires* peuvent survenir; ce sont cependant les cas les plus bénins, puisque 36 p. 100 se terminent par la guérison.

3° *Peste septicémique.* — Elle apparaît sans symptômes préalables dans les cas où le bacille entre directement dans le sang. Sa durée est de cinq à dix jours. Les symptômes cliniques sont souvent en contradiction avec la gravité des cas. La lucidité conservée par le malade et une fièvre de moyenne intensité font douter de l'issue fatale; généralement, on constate une fièvre assez intense avec des rémissions courtes; les rémissions durent de moins en moins longtemps. Des bubons secondaires peuvent se produire ainsi que des pneumonies, accompagnées d'ictère, de prostration profonde, de stupeur et de coma. La langue devient sèche, des pétéchies se montrent sur les muqueuses et sur la peau; on en trouve même à l'autopsie des organes. Les cas où les bubons apparaissent déjà au troisième jour ont un pronostic un peu plus favorable. Le taux de guérisons ne dépasse cependant pas 2 p. 100.

4° La *peste pneumonique* est la plus grave de toutes les formes. *Elle est sans aucun doute propagée par l'inhalation des gouttelettes en suspension dans l'air, et incontestablement*

le produit d'une contamination directe. L'issue est fatale dans tous les cas. Généralement, dès le commencement, le malade présente des signes d'un état fort grave. Des crachats visqueux ou épais, quelquefois rougeâtres ou purement hémorragiques, abondants ou rares, se montrent ; au bout d'un ou de deux jours, les signes physiques d'une pneumonie uni ou bilatérale se produisent, et le malade succombe invariablement entre le troisième et le dixième jour.

Un cas seulement a été décrit par *Chocksy, dans lequel on a constaté une infection mixte; le malade a pu être sauvé. On a constaté dans les crachats à la fois la présence du bacille de la peste et du bacille pyocyanique. Après un temps pendant lequel l'état du malade resta fort douteux, les bacilles de la peste disparurent, et on trouva seulement du bacille « Staphylococcus aureus ». La marche de cette forme de pneumonie associée nous montre peut-être la voie d'une méthode de traitement de la peste. Puisque les pneumoniques sont irrémédiablement perdus, on pourrait essayer des injections intraveineuses de bacille pyocyanique atténué ou de «Staphylococcus» pour produire artificiellement les circonstances observées chez le malade mentionné.*

On doit distinguer de la pneumonie pesteuse la pneumonie secondaire, qui peut succéder à la peste bubonique. Au commencement d'avril, j'ai vu à Bombay, à l'hôpital de la Peste, sur 77 cas de peste bubonique environ, 6 cas de pneumonie secondaire, qui n'avaient pas un pronostic plus grave que les autres cas.

5º «*Pestis ambulans*» ou «*mitis*». — Elle se présente sous la forme de cas bénins avec tuméfactions légères des glandes et une température peu élevée. La guérison est presque toujours probable.

A ces types on pourrait en ajouter un autre :

6º *Empoisonnement pesteux.* — On le rencontre assez rarement aux Indes, mais il existe, sans aucun doute, suivant

les descriptions de plusieurs épidémies et particulièrement dans celle qui a sévi cet hiver dans la Mandchourie.

Dans ces cas, des individus visiblement sains meurent en quelques heures, sans aucun symptôme prémonitoire, excepté une certaine faiblesse du cœur, ou de l'œdème des poumons. Rarement on trouve des bacilles de la peste dans le sang. On peut expliquer ces cas en supposant : 1° qu'un *locus minoris resistentiæ* du système cardio-vasculaire a fourni au bacille un bon terrain d'invasion; 2° que certaines circonstances ont favorisé la dissolution immédiate des bacilles et la libération des endotoxines ; 3° qu'une sécrétion intense des toxines a pu produire une toxémie immédiate.

Les tableaux suivants démontrent la marche de l'épidémie aux Indes et à Bombay, le taux des formes et la participation des diverses races. Je dois le premier tableau à l'obligeance du Dr *Turner*, médecin principal de la ville de Bombay ; les autres sont extraits des notes du Dr *Chocksy*.

ANNÉES.	Malades de la peste.	Décès de la peste.	Décès p. 1 000 de la population.	P. 100 des décès des malades.	Décès aux Indes.
1896	2.544	1.936	2,36	76,10	»
1897	13.314	11.003	13,39	82,64	57.965
1898	22.130	18.185	22,12	82,17	118.103
1899	19 454	15.796	19,22	81,20	134.102
1900	17.913	13.285	16,16	74,16	91.627
1901	21.006	18.736	24,14	89,19	282.497
1902	16.423	13.820	17,80	84,15	574.493
1903	23.344	20.788	26.78	89,05	853.573
1904	15.488	13.538	17,44	87,40	1.022.299
1905	16.308	14.198	18.29	87,06	950.863
1906	12.323	10.823	11,06	87,82	332.181
1907	7.353	6.389	6,53	86,88	environ 1.010 532
1908	6.134	5.361	5,48	87,39	140.683
1909	5.864	5.197	5,31	88,62	163.008
1910	»	3.054	»	»	»

Dans les trois premiers mois de l'année 1911, à Bombay, 1370 individus succombèrent à la peste, avec accentuation légère sur le nombre de 1 074 pendant le même temps en 1910.

Le tableau suivant démontre le taux de chacune des différentes formes :

	Malades.	Décès.	Guérisons.	P. 100 des décès.
Peste bubonique	12.080	8.947	3.133	74,06
— cutanée	497	317	180	63,77
— septicémique	312	306	6	98,07
Pneumonie pesteuse	134	133	1	99,25

On voit dans le tableau suivant la part des diverses races dans la maladie :

	Malades.	Décès.	Guérisons.	P. 100 des décès.
Hindous	10.315	7.899	2.416	76,57
Mahométans	1.450	998	472	68,82
Chrétiens indigènes	1.088	716	372	65,80
Parsis	126	63	63	50,00
Juifs	38	26	12	68,42
Européens	3	»	3	»
Japonais	2	»	2	»
Chinois	1	1	1	»

Les Hindous sont les plus atteints. La famine qui règne souvent chez eux, la mauvaise nutrition entretiennent cette aptitude pour la peste.

Mais il faut considérer que d'autres circonstances favorisent encore plus le développement de la peste chez eux. Ils ont la même nourriture que les rongeurs, et les parasites de ceux-ci, accoutumés à un certain milieu nutritif, *préfèrent, quand ils quittent les rats pour chercher d'autres hôtes, ceux qui leur fournissent une nourriture ressemblant à celle à laquelle ils sont accoutumés; par conséquent ils préfèrent les Hindous aux Européens, dont les tissus, de par leur nourriture tout à fait différente de celle des Hindous, ont une composition très différente. Cette même cause peut faire que le bacille de la peste se développe aussi moins facilement chez les Européens que chez les Hindous.*

Indépendamment des circonstances dues au genre de vie des Européens, qui est beaucoup supérieur à celui des Hindous, il existe certainement une résistance bien plus accentuée de la race caucasique à l'infection pesteuse, qui jusqu'à présent a fourni un obstacle insurmontable au développement de la peste dans cette race.

Mesures contre la peste. — On tâche d'améliorer l'état actuel par quatre moyens différents : 1° en prenant des mesures hygiéniques ; 2° en détruisant les rats ; 3° par l'évacuation ; 4° par la vaccination prophylactique.

1° Mesures hygiéniques. — Dans les grandes villes, des sociétés se sont établies pour l'amélioration des logements des indigènes. On voit surtout à Bombay de grandes maisons en construction qui sont faites selon les disiderata de l'hygiène. Elles constituent, si on les compare avec ce qui existe actuellement à Byculla, Mandvi, Umarhkadi, Mazagaon et autres faubourgs de Bombay, un véritable progrès.

2° Destruction des rats. — Cette destruction est un souci continuel pour les municipalités des grandes villes. A Bombay on capture journellement environ 2 000 rats, qui sont emportés au laboratoire de Parel, classifiés et disséqués. On ne se sert plus de bacilles pour tuer les rats, vu l'inefficacité de cette mesure. On sait que les bacilles de Danisz-Issatschenko perdent en peu de temps leur virulence. On a également observé que les rats émigrent quand une épidémie apparaît parmi eux, à tel point que ce mode de destruction, au cas d'efficacité certaine d'un bacille destructeur des rats, serait même dangereuse en temps d'épidémie de peste, parce que les animaux, fuyant leur séjour habituel, pourraient aisément propager l'épidémie à des lieux jusque-là indemnes.

La destruction des rats devra être effectuée en temps d'épidémie sur tous les bateaux venant des pays suspects; on ne devra pas se borner à les détruire seulement dans les bateaux dans lesquels on a trouvé des rats morts de la peste, parce que les bacilles peuvent, portés par un animal déjà émigré du bateau, avoir infecté le port.

3° Évacuation. — C'est une mesure qui est pratiquée par les indigènes aux Indes en tous les lieux où s'est montrée la peste, surtout dans des endroits où, par suite de l'apparition fréquente d'épidémies, les habitants savent à quoi s'en tenir : dans les districts avoisinants l'Himalaya, les habitants abandonnent leurs villages, dans lesquels ils ne rentrent

qu'après quatre mois. Dans les provinces centrales où la peste sévit actuellement, on voit une quantité de villages abandonnés et, éloignées de quelque cent pas, les cabanes provisoires construites en paille. Certains prétendent que cette mesure favorise plutôt la propagation de la peste que sa suppression.

4° VACCINATION PROPHYLACTIQUE. — Le laboratoire de bactériologie de Parel, sous la direction du colonel *Bannermann*, fournit le vaccin prophylactique. De plus, on se sert aussi des vaccins de *Roux* et *Yersin*. Le vaccin de Bannermann est préparé à présent selon la méthode de *Haffkine*, sauf quelque amélioration. A Parel, on prépare actuellement le vaccin en disséminant des bacilles dans un bouillon spécial, où ils poussent pendant trois mois, en formant les stalactites connus; après ce temps, on les porte pendant quinze minutes à une température de 50° C., où ils sont tués sans que les propriétés immunisantes soient altérées, ce qui se produisait autrefois quand on chauffait à 65° pendant une heure On ajoute 0,5 p. 100 d'acide carbolique, et on en emplit des petits verres contenant 20 centimètres cubes, quantité de cinq doses de vaccin de 4 centimètres cubes. Un petit tube témoin de chaque préparation reste au laboratoire. Au début, les indigènes ne se laissèrent que difficilement inoculer ; les vaccinés disparaissaient sans qu'on puisse établir une statistique. Mais maintenant le nombre des vaccinations est en grande augmentation. Avant 1910, on ne faisait qu'à peine 50000 à 80000 vaccinations par mois; or les statistiques du laboratoire Parel de 1911 montrent qu'on a dû fournir dès janvier des doses variant entre 110 000 et 130 000 par mois. Les statistiques, réglées à présent, fournissent des résultats satisfaisants.

Chocksy a employé dans son service chez des malades atteints de la peste un traitement avec différents témoins. Voici la statistique de ces traitements :

Sérums.	Malades.	Décès.	Guérisons.	P. 100 des décès.
Lustig (1899-1901)	1.089	715	374	65,6
Roux-Yersin (1904)	80	50	25	68,7
— (1905-1907)	449	273	176	60,8

Drasil's	50	41	9	82,0
Javels	28	18	10	64.2
Terni	16	12	4	75,0
Haffkine	15	11	4	73,3
Paltauf	8	4	4	50,0
Japon	4	1	3	25,0

Chocksy n'a pas pris en considération les cas dans lesquels aucun effet n'était à attendre, puis les convalescents et ceux où la maladie dura plus de six jours, si bien qu'une quantité de cas d'une gravité moyenne restèrent ; le nombre de ces cas fut de 249. Sur la proposition du Pr *Martin*, directeur de « Lister Institute », une nouvelle série de cas furent traités de la même manière, mais en prenant la précaution d'observer 200 autres cas non traités présentant justement les mêmes symptômes que les malades traités. Le tableau suivant montre le résultat obtenu :

	Malades.	Décès.	Guérisons.	P. 100 de mortalité
Première série des traités avec le sérum	249	146	103	58,6
Deuxième série des traités avec le sérum	200	127	73	63,5
Contrôle de cette série. Non traités	200	148	52	74,0
Différence en faveur des traités	»	»	»	10,5
Total des 2 séries des traités	449	273	176	60,8

Les doses de sérum administrées varièrent entre 100 et 300 centimètres cubes.

J'ai démontré, il y a peu de temps, qu'il n'existe aucune chance pour que l'Europe soit envahie par la peste. On en voit la preuve dans les quelques cas qui se produisirent à Londres, à Trieste, à Odessa, et des cas d'infections de laboratoire, contre lesquels on lutta par de sévères mesures.

Les mesures hygiéniques, sévèrement instituées, ont une grande valeur non seulement en vue des contagionnistes, mais aussi en vue des anticontagionnistes. En effet, ces mesures détruisent non seulement les germes de la peste, mais aussi les parasites qui en sont porteurs. Mais elles seront efficaces moins parce qu'elles sont infaillibles, que parce que

la race caucasique ne fournit pas, jusqu'à présent, un terrain favorable au développement du bacille de la peste.

BIBLIOGRAPHIE.

Proust, *La défense de l'Europe contre la peste*, Paris, 1897.
G. Sticker, *Die Pest Giessen 1908-1910*, 1908, A. Töpelmann, et plusieurs des quelques milliers de notes de littérature contenues dans cette œuvre.
Bericht, *Ueber die Tätigkeit der zur Erforschung der Pest im Jahre 1897, entsendeten Commission* (*Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt*, Bd. XVI, Berlin, 1899).
Bericht, *Der österreichischen Pest Commission*, Bd. LXVI, *der math. nation. Classe des kais. Akademie der Wissenschaft*, Wien, 1898 (*Centralbl. für Bact. und Parasit.*).
Bannermann, *Plague in India, past and present : a contrast Research defense Society*, Bombay, 1910.
Glen Liston, *The cause and the prevention of the spread of plague in India*, Bombay, 1909 (*Ann. de l'Inst. Pasteur*).
Lamb, *Etiology and epidemiology of plague*, Bombay, 1908.
Chocksy, *General Pathology and serum treatment of plague*, Bombay, 1908.
Chocksy, *The various types of plague and their clinical manifestations* (*Amer. Jour. of med. sciences*, sept. 1909).
Moos, *Observations made at the governement observatory*, Bombay 1900.
E. Wiener, *Ueber einige Krankheiten d. Tiere und d. Beziehungen zu deren des Menschen* (*Berichte aus derl andw. chem. Versuchstation*, Wien, 1902).
E. Wiener, *Die Mäuse und Rattenplage* (*idem*).
E. Wiener, *Zur Entstehung von Rattenepizootien* (*Centralbl. f. Bact.*, 1902).
Burnett Ham, *Report of plague in Queensland*, 1900-1907, Busbane, 1907. — *Report of the executive health officer*, Bombay, 1900-1910 ; I quarter 1911.
Burnett Ham, *Annal report of the medical officer of health*, Bombay, 1901-10, 1911.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

LE MINIUM DE PLOMB

SON EMPLOI DANS LA PEINTURE SUR FER ET LA CONFECTION DES JOINTS ; POSSIBILITÉ TECHNIQUE DE LE REMPLACER.

Par **L. BARGERON**,
Inspecteur départemental du travail.

S'il est un préjugé difficile à déraciner, c'est bien celui qui veut que tous les produits à base de plomb soient supérieurs

aux autres pour tous les usages où ils peuvent entrer en comparaison.

Il en est ainsi non seulement pour les usages industriels des sels de plomb, mais même pour leurs emplois médicaux, et l'on voit encore des médecins attacher une valeur curative réelle à l'eau blanche des pharmaciens, qui ne doit être considérée que comme antiseptique.

Par conséquent il ne faut pas s'étonner de rencontrer dans les milieux ouvriers et patronaux une certaine résistance à la substitution de produits variés, mais non plombiques, au minium (Pb^3O^4) tant pour la peinture sur fer que pour la confection des joints divers et, en particulier, la confection des joints de tuyaux de vapeur.

Je vais examiner successivement ces deux sortes de travaux au point de vue théorique, et j'espère faire ressortir de cette petite étude la possibilité de la substitution à l'oxyde salin de plomb d'un autre oxyde métallique approprié, dans certaines conditions faciles à remplir.

A. ***Le minium comme peinture des fers.*** — Quand l'emploi de la céruse s'est généralisé, on a essayé de l'employer partout et même sur les objets en fer ; mais on s'est heurté là à un obstacle, c'est que, lorsqu'on met du carbonate de plomb en contact avec du fer métallique, il se produit du carbonate de fer suivant la formule classique. Les ouvriers disent que la peinture à la céruse rouille le fer et ne tient pas dessus, ce qui est l'exacte vérité.

Alors, comme il ne fallait pas sortir du plomb, puisque *in plumbo veritas*, on a pris le minium, qui, entre autres qualités, à celle d'être rouge et, par suite, agréable à l'œil. Il en a d'autres : c'est qu'il tient très bien sur le fer et remplit d'une façon parfaite son rôle de peinture métallique. Mais doit-il ses qualités au plomb ou, simplement, à la forme de son individualité chimique ? — C'est ce que nous allons examiner.

Que faut-il pour qu'une peinture tienne sur le fer ? L'exemple de la céruse, que nous avons cité ci-dessus, va nous permettre de donner une solution partielle à cette question.

Nous pourrons dire : il faut que la base de la peinture soit telle qu'il ne se produise aucune réaction chimique entre elle et son support. La réflexion nous fournira une deuxième condition : c'est que la peinture protectrice du métal doit le protéger réellement, c'est-à-dire être elle-même capable de résister aux attaques venant de l'extérieur, variations de température, pluie et vent. En un mot, il faut que cette peinture soit stable et sèche rapidement.

Il n'est peut-être pas mauvais, pour illustrer ces conceptions, de citer quelques exemples à l'appui.

Le lithopone, mélange chimique de sulfure de zinc et de sulfate de baryte, sera une très mauvaise peinture pour les métaux du groupe du fer, parce qu'il y aura décomposition partielle du sulfure de zinc par la base nouvelle et que la première condition ne sera pas remplie.

Par contre, l'oxyde rouge de fer ou colcothar est très stable. S'il est d'excellente qualité et bien lavé, nous verrons tout à l'heure pourquoi, d'une part ; d'autre part, s'il est très bien broyé avec une bonne huile *bien siccative*, il fournira une peinture à métaux qui aura toutes les qualités du minium sans avoir l'inconvénient de la toxicité. Mais il faut, avec ce produit, prendre quelques précautions. En effet, il est très généralement obtenu par la calcination du sulfate de fer. Si cette dernière est incomplète, il reste toujours dans le produit une certaine quantité d'acide sulfurique qui attaquera le support et ne permettra pas de remplir la première condition posée. En outre il faut employer de l'huile bien siccative, ce qui n'est pas intéressant au même point pour le minium, qui a parmi ses qualités propres précisément celle de rendre siccatives les huiles de lin.

Comme les miniums de fer généralement achetés sont de basse qualité, que le broyage à l'huile en est fait grossièrement par des gens (serruriers, charpentiers en fer, mécaniciens, chaudronniers) dont ce n'est pas le métier, que l'emploi en est confié à des apprentis ou à des demi-ouvriers qui ne se rendent pas compte de l'importance du travail qu'ils effectuent

et, d'ailleurs, n'ont aucune habileté à manier le pinceau, les résultats obtenus sont, il faut bien le dire, généralement mauvais. Cela a contribué à asseoir la réputation du minium de plomb, contre lequel on voit encore se dresser cependant l'ennemi héréditaire de la céruse, c'est-à-dire l'oxyde blanc de zinc.

Le produit est stable et n'attaque pas le fer, quand il est employé sous forme d'un broyage bien homogène avec de l'huile de lin rendue siccative par un de ces produits abondants aujourd'hui dans le commerce pour ce but, tels que le résinate de manganèse, par exemple; il donne d'excellents résultats, même en application directe. — Dans une filature de lin de La Madeleine, tous les fers des charpentes ont été peints au blanc de zinc préparé par le procédé spécial de M. l'ingénieur G. Petit, et le résultat obtenu est très bon : depuis plusieurs années on n'a pas eu pour ainsi dire à y retoucher.

On a donc un succédané parfait du minium dans le blanc de zinc bien broyé et rendu siccatif ; on en aurait un autre dans le rouge d'Angleterre, s'il était toujours bien préparé, bien broyé et de bonne qualité.

B. ***Le minium mastic pour joints.*** — Procédant avec la même méthode que pour le minium peinture, nous allons examiner quelles sont les qualités d'un bon mastic pour joints, et nous verrons si nous pouvons trouver aussi bien ou même mieux que le minium, qui, pour cet usage encore, est considéré, par la routine, comme indispensable.

On ne demande pas autre chose à un bon joint qu'une très légère obturation. En bonne mécanique de précision, on n'a plus du tout recours au mastic pour jointer ; les surfaces formant joint sont assez bien dressées pour coller presque hermétiquement. Actuellement, dans nombre de machines, les joints sont constitués simplement par des feuilles de papier, — une par joint, — plus ou moins combustibles suivant la température. Ce papier est très suffisant pour boucher complètement les pores microscopiques du métal et empêcher toute fuite.

En tuyauterie de vapeur, pourtant, on fait encore usage de mastic parce que les rondelles de raccords de tuyaux sont brutes de forge et laissent, au moment de la mise bout à bout, des inégalités de surface assez fortes à rattraper.

Pour qu'un mastic pour joints soit bon, il importe qu'il soit à la fois très malléable au moment de l'usage pour bien pénétrer les dépressions des surfaces d'about et qu'il durcisse vite.

Le minium remplit ces conditions, — quand le mastic est bien fait, — et doit son durcissement rapide, là comme en peinture, à ses qualités propres de siccativité. Encore est-il que, parmi les mastics au minium, il y en a de bons et de mauvais, suivant la façon dont le broyage a été fait et la qualité de l'huile employée.

L'expérience a été faite depuis longtemps que, si l'on substitue au minium, pour faire le mastic, du *bioxyde de manganèse* très finement broyé et tamisé, on obtient un produit grisâtre qui donne d'excellents résultats dans la confection des joints. Cela s'explique tout naturellement par ce fait que les oxydes de plomb jouissent de la propriété de siccativer les huiles.

On trouve dans le commerce, actuellement, divers mastics gris ou noirâtres, qui paraissent bien n'être constitués que de bioxyde de manganèse plus ou moins pur et d'huile. L'un des plus répandus et des plus anciens est le mastic Serbat, qui donne d'excellents joints.

Je signalais déjà, dans un rapport du mois d'août 1907, que l'on obtenait d'excellents résultats pour la confection des joints avec le blanc de zinc hydraté broyé à l'huile oxygénée à consistance de mastic et rendu siccatif par le résinate de manganèse ou autre corps approprié. L'expérience confirme absolument cette manière de voir. Il y a cinq ans, on a établi, avec ce produit, des joints soumis à des variations de températures considérables, puisque ce sont ceux des tuyauteries d'un gazogène et d'un moteur à gaz. Eh bien, depuis ce temps, il n'y a pas eu une seule fuite.

Donc le minium de plomb n'est pas le moins du monde

indispensable à la confection des joints de vapeur ou autres.

Dès lors, il semble bien que nous puissions conclure que, *techniquement, rien ne s'oppose à ce que le minium soit traité comme l'est la céruse par la loi du 20 juillet 1909.*

Conclusions. — La question médicale, cependant, reste entière. Possède-t-on un ensemble de faits assez probants pour permettre d'établir, ce qui paraît *a priori* être dans la logique, que le minium est aussi susceptible de produire les accidents divers du saturnisme que ne l'est la céruse?

Il faut pour cela s'adresser surtout aux médecins des usines de fabrication du minium, aux médecins des hôpitaux, qui peuvent avoir des saturnins dans leurs services et qui voudraient bien demander à leurs malades de spécifier exactement à quel genre de travail ils se livrent et quel produit toxique ils manipulent.

En ce qui concerne spécialement les fabriques, les inspecteurs du travail peuvent arriver à fournir quelques renseignements intéressants au moyen du registre prescrit par le décret du 28 décembre 1909; mais il ne leur est pas possible de connaître tous les cas isolés qui se produisent chez les serruriers, les chaudronniers en fer, les charpentiers en fer, etc., et, dans ces cas particuliers, seule la statistique de l'hôpital semble pouvoir faire espérer un résultat approximatif.

Pour une usine de ma section où l'on fabrique les oxydes de plomb au moyen de *nitrate de sodium*, ce qui est avantageux, en ce sens que l'on obtient du *nitrite de sodium* fort employé dans le Nord pour les bains de teinture, on *observe chaque année quelques cas de saturnisme parmi les ouvriers des oxydes.*

On a pris d'ailleurs, pour eux, les mêmes précautions que pour les ouvriers de la fabrique de céruse du même établissement. Les directeurs de cette maison n'établissent, au surplus, aucune différence entre la toxicité des divers sels ou oxydes de plomb et considèrent que la manipulation de la litharge, du massicot ou du minium est aussi dangereuse que celle de la céruse.

Voilà ce que l'on peut dire actuellement pour éclairer les travaux de la Commission d'hygiène industrielle instituée auprès du ministère du Travail. Il convient d'ajouter que l'interdiction absolue du minium est la seule mesure qui apparaisse comme pratique.

En effet, une réglementation analogue à celle qu'édictait le décret du 18 juillet 1902 pour la céruse risquerait de rester sans effet. Les travaux de peinture au minium s'effectuent dans les divers ateliers où il en est besoin, d'une façon tellement irrégulière, et l'on y passe, en général, si peu de temps, que les agents du contrôle n'auraient que peu ou point l'occasion d'intervenir. Il en serait autrement s'ils pouvaient, à un moment quelconque, interdire à l'industriel visé d'avoir chez lui, même en dépôt, des récipients contenant cette substance toxique.

VARIÉTÉS

L'AMÉLIORATION LÉGALE DE LA CONDITION DES TRAVAILLEURS AGRICOLES

Par M. **MARCEL AUTHIER**,
Docteur en droit, diplômé de l'École des sciences politiques.

Voici une véritable mise au point (1), remarquablement consciencieuse et documentée, d'un sujet trop souvent négligé au profit de la protection des ouvriers des villes, et cependant si intéressant pour l'hygiéniste comme pour le législateur !

L'amélioration du sort des travailleurs agricoles est-elle nécessaire, et comment? Qu'ont fait à ce point de vue les nations étrangères? C'est ce qu'étudie l'auteur dans ses *préliminaires*.

Entrant ensuite, au cours de sa première partie, dans le cœur même de son sujet, il montre pourquoi la *limitation de la journée de travail des hommes adultes* à la campagne lui paraît impossible : la nature spéciale du travail des champs ne la permet guère, et le contrôle des prescriptions légales serait particulièrement dif-

(1) *Thèse de Paris*, 1911, Giard et Brière, édit., 216 pages.

ficile. Du reste, rien n'est moins démontré que l'utilité d'une telle réglementation : la moyenne du travail en France, qui est de douze heures, ne peut guère être modifiée : on ne fait de travail, à la campagne, que celui qui *doit* être fait ; de plus, en général le travail des champs est plutôt, par lui-même, profitable à la race et ne nuit à l'individu qu'en cas d'alimentation insuffisante ou d'alcoolisme (Arnouldt).

En ce qui concerne les *femmes*, dont l'emploi en agriculture est en décroissance, la limitation de la journée serait de même impossible. Mais ce qui pourrait tenter le législateur, c'est d'ordonner le repos complet des ouvrières agricoles quatre semaines avant et quatre semaines après l'accouchement, en étendant les dispositions de la loi du 27 novembre 1909, et de distribuer des secours aux mères ou aux sociétés destinées à les assister. Quant à l'extension du décret du 28 décembre 1909 à l'agriculture, elle ne semble pas s'imposer, le travail des femmes aux champs ne comportant généralement pas l'emploi de fardeaux pénibles ou excessifs.

De même, il n'est point nécessaire de réglementer l'âge d'admission au travail agricole, du moins en France, où le travail des *enfants* est, généralement, assez bien proportionné à leurs forces, non plus que leur étendre le décret du 28 décembre 1909. En ce qui touche la garde des bestiaux, et malgré les affirmations du socialiste allemand Rautsky, les faits sont là pour démontrer que ni la santé ni la moralité de nos petits bergers ne courent de risques particulièrement graves.

M. Authier estime que le *repos hebdomadaire*, dans certaines conditions, pourrait être utilement observé à la campagne sans que les intérêts de l'agriculture eussent à en souffrir. Il expose ensuite et critique la question des *salaires* agricoles, celle des *accidents* agricoles, dont il conviendrait de décider et de compléter la législation.

***

Mais d'autres améliorations encore sont possibles et désirables, notamment au point de vue du chômage et du placement, des *contrats agricoles*, etc.

Bien que la *nourriture* du paysan se soit partout améliorée, elle n'est pas partout suffisante : à côté de quelques régions telles que la Normandie, où l'alimentation est excessive (Proust), il en est beaucoup où l'on est bien loin d'accorder au travailleur la nourriture scientifique et raisonnée dont il a besoin (S. Arloing, Schoofs).

En Roumanie, et plus indirectement en Hongrie, la loi intervient dans les contrats pour spécifier une certaine alimentation. A ce mode de réglementation, l'auteur préfère la liberté des contractants, pensant avec Baudrillart qu'un mauvais patron qui nourrit mal ses employés est condamné à n'en point garder sous son toit. Il est vrai, aussi, que de plus en plus la coutume se répand dans le monde agricole de ne pas nourrir les ouvriers, ce qui restreint l'importance du problème. Du moins devrait-il être interdit à l'employeur de mettre à la disposition de ses employés des aliments nocifs (eau malsaine, etc.).

Quant à l'*habitation* rurale, rien de plus exact que le proverbe allemand : « *Gut Gewohut ist halb gelebt.* Au point de vue purement médical, le logement vaste, ensoleillé, bien pourvu d'eau, à l'abri de l'humidité, est le meilleur moyen de faire une génération saine et robuste » (J. Courmont). Or, les logements campagnards sont trop souvent exigus, malpropres, sans air, humides, pourvus d'une eau contaminée par la proximité des fumiers et des lieux d'aisances (malgré quelques arrêtés généralement inappliqués). Trop souvent encore, nos fermes sont plus malsaines que les logements les plus insalubres de nos villes (Proust). Le défaut d'hygiène est partout, dans la construction des habitations comme dans leur entretien, et plus encore dans la tenue des étables, qui pourtant aujourd'hui encore, par une faute inconcevable du législateur, servent de chambre à coucher à de nombreux domestiques.

Pour remédier à cet état de choses, il serait bon de surveiller administrativement la construction future des maisons, en obligeant les constructeurs à en faire approuver les plans et la disposition comme cela se fait dans les villes, depuis la loi de 1902, en rappelant les dispositions très favorables de la loi sur les habitations à bon marché ; en octroyant des subventions aux personnes qui feront amender leurs maisons actuelles. On pourrait, sur ce point, prendre exemple de l'Allemagne, de l'Angleterre, de la Hongrie, de la Nouvelle-Zélande, du Danemark, où les logements ruraux ont été améliorés considérablement. On a pu dire qu'en Allemagne les taudis sont inconnus à la campagne ; et dans son admirable roman « Juste Lobel, Alsacien », M. Lichtenberger a signalé la supériorité hygiénique de la ferme allemande sur la ferme française. Pour atteindre ce but, les allemands ont créé un service d'architecture rurale et chargé un inspecteur de vulgariser les meilleures méthodes de construction à bon marché.

L'exemple de l'*étranger* nous serait profitable à plusieurs autres points de vue encore : accession à la petite propriété, bien

de famille insaisissable, etc. La loi du 5 avril 1910, en ce qui concerne les retraites paysannes, mérite aussi d'être retouchée.

Bref, sur quantités de points et notamment sous le rapport de l'hygiène, la condition des travailleurs agricoles peut être améliorée et devrait l'être : ce serait le meilleur moyen d'enrayer l'*exode rural.*

* * *

Une importante *bibliographie* termine ce travail écrit en un style à la fois clair et élégant.

A le lire, on sent que l'auteur aime passionnément la campagne et les paysans, qu'il connaît admirablement leur vie ; on sent aussi qu'il a sincèrement foi en l'hygiène pour obtenir l'amélioration de leur sort et les attacher plus fortement à leur terre. Et ce ne sont pas là les moindres mérites de ce livre.

CH. LESIEUR.

REVUE DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les dermatoses professionnelles, par le Dr THIBIERGE (1). — La loi du 9 août 1898 sur les accidents du travail ne s'applique pas aux éruptions professionnelles, mais, dans les milieux intéressés, on voit se dessiner un mouvement de plus en plus accusé pour faire appliquer à ces affections les dispositions de cette loi. M. Thibierge pense, avant que cette mesure ne soit prise, qu'il est bon de montrer à quelles conséquences elle pourra mener si elle n'est pas étudiée avec soin et si le législateur n'est pas prémuni contre certains entraînements.

Quelques dermatoses professionnelles sont tellement spéciales par leur aspect, leur localisation, l'ensemble de leurs caractères qu'elles portent en elles-mêmes la preuve de leur origine. Telles sont le « pigeonneau » des teinturiers en peau (décrit par Brocq) et caractérisé par des ulcérations des doigts, et l'acné chlorique des ouvriers travaillant à l'électrolyse du chlorure de sodium.

Beaucoup plus nombreuses et fréquentes sont les dermatoses professionnelles se révélant sous des apparences banales, rappelant les diverses variétés d'eczéma, et dont le diagnostic causal

(1) *Soc. de méd. lég.*, févr.-mars 1911; *Bull. méd.*, 15 mars 1911.

n'est pas imposé par leurs caractères extérieurs. N'étaient, en certains cas, la persistance, au milieu des altérations épidermiques, de trace ou de débris de la substance qui les a provoquées, les dermatoses eczématiformes des ébénistes, des laveuses, des imprimeurs ou des photographes, ne se distinguent pas nettement les unes des autres.

Il n'est pas rare de rencontrer des sujets qui, atteints d'une éruption de cause externe, changent de profession et sont, du fait de substances très différentes de celles qu'ils employaient, atteints à nouveau d'une éruption présentant des caractères identiques à ceux de la première. A laquelle des deux professions rapporter la dermatose ?

Les éruptions professionnelles à type banal ont un caractère commun, qui a son importance au point de vue des responsabilités patronales ; elles n'atteignent pas tous les ouvriers soumis aux mêmes contacts, dans des conditions identiques, mais seulement certains d'entre eux ; il y a, chez eux, prédisposition personnelle.

Celle-ci est constituée par une altération de la santé générale ou d'un viscère, une maladie infectieuse, la grossesse, la lactation prolongée, les ménorragies, les préliminaires de la ménopause. Conséquemment, suivant que la cause externe, professionnelle, paraîtra plus ou moins efficiente, que les troubles généraux de la nutrition et les altérations viscérales, suivant aussi les tendances doctrinales des experts, un même cas pourra être rangé par les uns dans les éruptions professionnelles, par les autres dans l'eczéma.

D'ailleurs, les relations des dermatoses professionnelles avec les eczémas de cause interne sont si étroites qu'il n'est pas rare de voir un eczéma véritable, de longue durée, succéder à une dermite professionnelle traitée de la façon la plus régulière. Il n'est pas rare, non plus, de voir, au cours d'une dermite professionnelle, apparaître, à distance de la lésion primitive, des altérations cutanées de type eczémateux, dont le développement ne peut être mis sur le compte ni d'une irritation locale par des produits nocifs, ni d'une inoculation de la lésion locale.

La question de l'état intérieur se pose donc, pour les dermatoses professionnelles, avec plus d'acuité encore que pour les accidents du travail.

Le traitement des dermatoses professionnelles est un des problèmes les plus ardus de la dermatologie. Rien n'est plus facile que d'aggraver les lésions par un pansement mal fait, par l'application d'une pommade irritante. Lorsque l'existence d'une dermatose professionnelle ouvrira sûrement le droit à une indem-

nité, on peut être assuré qu'il surgira, parmi les ouvriers, des spécialistes en ces affections, qui sauront les entretenir savamment et s'en faire des moyens d'existence.

Certainement aussi on verra des ouvriers provoquer le développement d'éruptions professionnelles, non pas peut-être en se servant d'agents irritants, autres que ceux qu'ils sont journellement appelés à manipuler, mais en rendant plus nocifs les contacts professionnellement nécessaires, notamment en négligeant les soins de propreté et la protection des téguments à l'aide de corps gras.

Cette considération justifie pleinement la nécessité d'étudier avec un soin tout particulier les conséquences qu'entraînerait l'extension aux dermatoses professionnelles des dispositions de la loi du 9 avril sur les accidents du travail.

P. R.

Les brûlures au point de vue des accidents du travail, par le Dr Lucas Championnière (1). — Jusqu'à présent, il n'a rien été dit de bien précis sur les brûlures au point de vue spécial des accidents du travail, et c'est cependant un accident fréquent.

En général les brûlures passent pour des lésions simples, d'une réparation facile; elles rentrent dans la catégorie de ces lésions considérées autrefois comme de médiocre importance, mais qui, depuis la promulgation de la loi de 1898, ont pris une importance capitale. En effet, avant la loi sur les accidents du travail, beaucoup d'ouvriers pouvaient, malgré des brûlures en traitement, reprendre tant bien que mal leur travail, tandis que, la loi actuelle défendant la reprise du travail avant la guérison complète, la durée de réparation des brûlures a pris des proportions inattendues. D'autre part l'évolution des brûlures et la marche de réparation sont susceptibles d'aléas considérables.

Même lors de leur réparation sans complication grave, il y a des différences considérables dans la durée et dans la facilité de la réparation. Il y a surtout des différences extraordinaires suivant le traitement qui aura été appliqué.

Au point de vue de la loi sur les accidents, les brûlures constituent encore une lésion à conséquences assez spéciales. Il est bien vrai que, lorsque les brûlures sont en voie de guérison, beaucoup d'ouvriers pourraient reprendre le travail. Ils auraient *avantage* à le faire pour retrouver progressivement la souplesse

(1) Conférence faite à l'hôpital des accidents du travail (*Journ. de méd. et de chir. pratiques*, 10 mars 1911).

de leurs membres. A plus forte raison pourraient-ils travailler aussitôt guéris. Mais, d'un autre côté, il est bien certain que, pour un temps considérable, les plaies de brûlures laissent des cicatrices douloureuses qui ne peuvent pas permettre de dire que le sujet est définitivement guéri. Il est donc indispensable de laisser le blessé, après cicatrisation, pendant un temps considérable sans reprendre son travail sous peine de renvoyer au travail un sujet *non consolidé*, comme on le dit officiellement ; et cette longue inaction d'un membre souffrant d'une lésion est tout à fait de nature à engendrer une perte de capacité.

Au milieu de ces circonstances, le médecin est fort embarrassé. Si les choses vont bien, on lui reproche de ne pas renvoyer l'ouvrier au travail assez tôt, et si un accroc survient, on le rend responsable de l'infirmité qui en résultera et qui est à la charge du patron.

Cependant, pour lui, que de difficultés dans les constatations des phénomènes objectifs : toute vérification est très délicate. Avec des cicatrices minces et rouges, l'ouvrier doit être tenu pour sincère lorsqu'il nous dit qu'il souffre, et pourtant peut-être pourrait-il travailler et bénéficier de ce travail. Lorsqu'au contraire il nous dit pouvoir reprendre quelque travail dur, nous pouvons nous demander, malgré lui, s'il est bien en état de le faire, et s'il ne va pas déterminer quelque ulcération, quelque plaie nouvelle qui va engendrer de nouveaux et redoutables accidents, les cicatrices de brûlures étant particulièrement susceptibles de maladies graves.

Dès le début, la lésion appelle des soins particuliers pour la constitution du certificat d'accident.

Il est très important en effet que la blessure soit très bien caractérisée. Peut-être n'est-il pas indispensable d'adopter la division classique en six degrés. Pourtant elle est assez commode en ce qu'elle parle bien au profane, qui peut y constater l'attention minutieuse apportée à la vérification des conditions de la blessure. Nous ne devons jamais oublier que ce certificat doit être clair pour le profane. Mais il faut aussi que le certificat porte deux indications très nettes des *circonstances de l'accident* et des localisations et *limites* de la brûlure.

Sans doute, les circonstances de l'accident ne peuvent être enregistrées que d'après les on-dit du malade ou des témoins. Mais, pourtant, il faut absolument les rappeler parce qu'une brûlure n'est simple que pour le vulgaire, parce que l'*unité des brûlures* n'existe pas. La brûlure par une flamme, par un liquide, par un solide sont trois choses essentiellement diffé-

rentes au point de vue de la lésion, des soins et du pronostic.

Il est donc d'importance capitale pour le médecin de n'être pas accusé d'incurie lorsque seront réglées les conditions de durée ou d'incapacité.

M. Lucas Championnière insiste sur la rédaction de ce certificat qui doit être long et si bien circonstancié qu'il paraisse absolument clair, même à ceux qui n'ont aucune notion médicale. Du reste, ces renseignements circonstanciés sont absolument nécessaires pour établir la durée probable de la lésion et les chances d'infirmité, au sujet desquelles le rédacteur du certificat devra se montrer très prudent pour éviter la mauvaise chance de se trouver en contradiction trop accentuée avec les faits.

Le certificat de reprise du travail et pour la constatation de la perte de capacité est encore pour le médecin la source de bien des difficultés et de bien des incertitudes.

Pour les brûlures du deuxième et du troisième degré, l'aspect de la cicatrice est très vilain, et la rougeur de l'épiderme très mince est inquiétante, de sorte que, si le malade est un peu peureux, il est difficile de l'obliger à se remettre au travail, car il est impossible de savoir s'il souffre ou ne souffre pas, et d'affirmer qu'il ne subira pas de dommage des contacts plus ou moins violents auxquels il se trouvera exposé au cours de ses occupations.

Cette incertitude ne se produit pas seulement quand il s'agit de vastes lésions, mais aussi bien pour de très petites lésions, surtout quand elles occupent les mains ou les pieds. Dans certains cas, une brûlure légère peut entraîner chez un ouvrier dont le travail demande une délicatesse spéciale une perte de capacité considérable. Enfin il ne faut pas oublier que les plaies de brûlures sont éminemment susceptibles de maladies secondaires et que, sur les cicatrices, surviennent souvent des chéloïdes.

Il est des cicatrices que rien ne pourra accoutumer à la pression, au choc de l'instrument, et l'apparence, la dimension de la cicatrice ne donnent au médecin aucune indication. Une cicatrice insignifiante, placée dans le sens du mouvement, se déchirera à toutes les tentatives de travail, alors que des cicatrices très étendues, d'aspect mauvais, « se culotteront » et ne donneront lieu à aucun ennui.

Le certificat de reprise du travail doit donc être particulièrement prudent, être très circonstancié comme le certificat initial d'accident, et plus peut-être. Il faut que le médecin qui le rédigera soit tout à fait *minutieux* et prévoyant. C'est avec juste raison que l'on a souvent appelé l'attention sur un défaut général des certi-

ficats, qui sont source de difficultés pour le blessé et pour le médecin : brièveté, insuffisance de description.

Ce certificat très complet ne doit pas être rigoureux seulement pour bien localiser les lésions, il doit comporter l'examen complet de toutes les parties voisines, de toutes celles du moins sur lesquelles peut retentir l'effet de la brûlure. Une brûlure un peu profonde de la main, même très limitée, peut aboutir à l'immobilisation d'une ou de plusieurs articulations de la main.

Une brûlure du pied même très limitée peut gêner certains mouvements du pied et constituer indirectement une lésion faisant un sujet incapable de marcher ou d'actionnner certains métiers.

En terminant, M. Lucas Championnière signale un point important ;

Malgré un aspect analogue, malgré certaines conditions générales communes, il ne faut jamais considérer comme des brûlures : ni les lésions dues à l'action de l'électricité, ni celles dues à l'action des caustiques. Ce sont genre de lésions essentiellement distinctes, et, notamment en ce qui concerne l'électricité, l'appellation brûlures donnée à des lésions très semblables en apparence à celles de l'action de la chaleur a pu faire naître de fâcheuses confusions et donner une idée très fausse de la nature des accidents dont la lenteur de réparation pourrait sembler étrange, vu le peu d'importance des brûlures signalées.

P. R.

REVUE DES JOURNAUX

Locomotion automobile et nutrition générale (1). — Le Dr Mouneyrat a étudié l'influence exercée sur la nutrition par la locomotion automobile chez les individus normaux, anémiques ou neurasthéniques. La vitesse moyenne étant de 40 kilomètres à l'heure avec un parcours journalier de 100 à 200 kilomètres pendant huit ou dix jours.

Sous l'influence de la ventilation que produit l'automobile, le nombre des globules rouges et le taux de l'hémoglobine s'accroissent dans de grandes proportions, aussi bien chez les normaux que chez les anémiques. Pour ces derniers malades, M. Mouneyrat,

(1) Mouneyrat, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1911.

croit pouvoir affirmer que l'automobile constitue, à vitesse modérée, un traitement de choix.

L'examen des rapports urinaires, de même que celui du sang, indique une suractivité de tous les phénomènes de nutrition, suractivité qui concorde avec une exagération de l'appétit des sujets.

M. Mouneyrat a encore constaté que la pratique de l'auto exerce une action très remarquable sur le sommeil. Chez les sujets normaux, le sommeil devient plus profond, plus prolongé. Chez les neurasthéniques, qui ne dorment pas ou très peu, les insomnies cessent très vite, et le sommeil ne tarde pas à redevenir normal. Il ne semble pas que cet effet doive être attribué à la fatigue que produit la voiture, ou à la ventilation plus intense de l'appareil respiratoire, ou à l'action exercée sur le système nerveux par la douche d'air, ou à l'hématose. Il est possible que les effets constatés soient dus à ce que l'air des champs et des bois renferme, indépendamment des éléments constituants, comme un principe indéterminé qui provoque le sommeil par détente nerveuse.

P. R.

Fièvre de Malte. — Résistance du « Micrococcus melitensis » (1). — Des expériences entreprises par M. P. Darbois, il résulte que le *Micrococcus melitensis*, qui jusqu'ici a été regardé comme un microorganisme fragile, résiste en réalité mieux que le bacille de Koch, réputé cependant comme très résistant, à l'action de l'acide lactique dans le lait.

Les laitages (crème, beurre, petit-lait, caillé, fromage blanc) fabriqués avec un lait contaminé peuvent contenir le *Micrococcus melitensis* à l'état vivant pendant environ les trois premières semaines de leur fabrication et peuvent être considérés comme susceptibles de propager l'infection méditerranéenne durant ce laps de temps. Cette constatation vient à l'appui des observations cliniques de M. Cantaloube, qui a vu des malades être atteints de fièvre de Malte après avoir consommé un fromage de chèvre provenant d'un pays contaminé.

Au contraire, les fromages qui ne sont consommés qu'après une préparation longue de plus d'un mois, les fromages dits fermentés et en particulier le roquefort, dont la maturation lente dépasse trois mois, doivent être considérés comme parfaitement sains et absolument incapables de transmettre la fièvre de Malte.

P. R.

Influence du port de la hotte sur l'origine des bassins

(1) *Soc. de biol.*, 21 janv. 1911.

rétrécis (1). — Le Dr Oreste Rigamonti a signalé une cause peu ou pas connue déterminant le rétrécissement du bassin chez la femme; il s'agit de l'habitude commune à tous les paysans des hautes montagnes de porter la hotte. Le port de cette dernière depuis l'âge de sept ou huit ans, pendant de longues heures, le long des sentiers sinueux et difficile de la montagne, et cela avec une charge pouvant atteindre jusqu'à 50 kilogrammes, ne peut manquer d'exercer une pression continuelle sur les régions lombaires et sacrées, d'où des altérations consécutives des bassins consistant surtout dans une diminution du diamètre antéro-postérieur.

Sur 399 accouchements qui eurent lieu dans un village de montagne comptant 3500 habitants, le Dr Rigamonti eut 54 fois affaire à un bassin rétréci, soit une proportion de 13,53 p. 100, chiffre évidemment très élevé si on le compare au pourcentage d'une maternité de grande ville comme Milan, où en dix ans (1897-1907) on ne compte que 36 sténoses pelviennes sur 10 681 accouchements, soit une proportion de 0,33 p. 100.

Au cours de ses observations, M. Rigamonti a fait les remarques suivantes :

1° Toutes les femmes chez lesquelles il rencontra un rétrécissement du bassin avaient porté ou portaient la hotte ;

2° Les rétrécissements les plus accentués ont été trouvés chez les femmes qui avaient porté la hotte le plus souvent et pendant le temps le plus long. Les deux bassins les plus étroits appartenaient à des femmes qui, depuis l'âge de onze ans, exerçaient la profession de porteuses et marchaient tous les jours avec leur fardeau pendant cinq ou six heures ;

3° Enfin les rétrécissements les moins accusés ont été constatés chez les femmes qui avaient porté très peu la hotte ou ne l'avaient portée que depuis l'âge adulte.

P. R.

Intoxication mortelle par l'emploi externe de la teinture d'iode (2). — Il s'agit d'un soldat vigoureux et bien portant et sans aucune tare, chez lequel on pratiqua la cure radicale d'une hernie inguinale après avoir stérilisé la peau à l'aide d'un badigeonnage à la teinture d'iode du nouveau *Codex*.

Ce badigeonnage allait en hauteur, depuis la naissance des cuisses jusqu'au-dessous de l'ombilic, en largeur depuis l'épine

(1) *Bulletin méd.*, 25 mars 1911.

(2) *Archives de médecine militaire*, fév. 1911.

iliaque antérieure gauche jusqu'à deux ou trois travers de doigt en dedans de l'épine iliaque droite. L'opération fut faite sans incident. Température le soir, 37°,4 ; le lendemain, 36°,8. L'opéré toussait, et l'auscultation ne fit constater que quelques râles trachéaux. Avec la même teinture d'iode, on fit un badigeonnage de la poitrine, depuis la naissance du cou jusqu'à la ligne bimamelonnaire. Température, 37° le soir.

Pendant la nuit, survinrent de fortes démangeaisons tant sur le ventre que sur la poitrine et obligeant le malade à d'incessants grattages. A la visite du matin, on trouva un érythème rouge vif dépassant le pansement et allant en bas jusqu'au tiers supérieur des cuisses et en haut jusqu'à la région ombilicale. Sur la poitrine, il y avait un semblable érythème dépassant aussi les limites du badigeonnage, 39°,8. Le soir, extension de l'érythème ; symptômes plus prononcés ; température, 40°,3.

Pendant la nuit, agitation très prononcée, convulsions ; trois selles diarrhéiques, deux involontaires ; strabisme divergent ; aggravation considérable. Le matin, torpeur ; température, 37°,8 ; pouls, 110-120 ; le malade a du stertor ; il meurt par asphyxie.

L'autopsie montre une fluidité très manifeste du sang, une hypertrophie des viscères abdominaux, surtout du foie, un ramollissement et une friabilité de la rate, un gonflement des reins. Du côté de la région de l'opération, rien à signaler.

Il est à remarquer que ces constatations cliniques et nécropsiques rappellent bien les phénomènes produits par les intoxications iodiques. Cependant la quantité d'iode a été peu considérable et a été loin d'atteindre les 3 ou 4 grammes que l'on considère comme une dose mortelle. Il est donc probable qu'il s'agissait chez cet homme d'une idiosyncrasie spéciale.

Le Dr Patris de Broé, qui rapporte cette observation, fait remarquer qu'aucun cas de mort n'a été signalé à la suite d'applications de teinture d'iode faite selon la formule de l'ancien *Codex*, qui était dosée au treizième, tandis que celle du nouveau *Codex* est dosée au dixième. Du reste, les inconvénients de cette augmentation de l'iode dans la teinture ont déjà été signalé par Broca, Delbet, Kirmisson, Rochard.

Pour éviter ces accidents, M. Patris de Broé conseille le dédoublement de la teinture d'iode par addition d'alcool à 90°. L'addition de ce liquide antiseptique laisserait certainement à la teinture d'iode une puissance de pénétration et une valeur bactéricide suffisante pour que l'on puisse en atteindre la stérilisation cherchée, et, d'autre part, l'usage de cette teinture d'iode dédoublée mettrait sans aucun doute à l'abri d'accidents graves même chez les

malades présentant vis-à-vis de l'iode l'intolérance la plus marquée.

P. R.

Le renouvellement des ordonnances (1). — Dans sa séance du 8 juin 1910, la Société de thérapeutique avait nommé une commission composée de MM. Leven, Hirtz, Vigier et H. Lacroix, rapporteur, chargée de lui soumettre des conclusions sur la question du renouvellement des ordonnances. La Commission a commencé par rechercher s'il n'existait aucun décret, loi ou règlement régissant l'exercice de la pharmacie capable de résoudre cette question. N'ayant rien trouvé, elle chercha si ce sujet avait été discuté dans quelque autre société savante.

Or la question du renouvellement des ordonnances a fait l'objet de longues discussions à la Société de médecine légale en 1883 et 1885 à la suite desquelles les vœux suivants avaient été adoptés :

« 1° En ce qui concerne les médecins, que, lorsque l'un d'eux prescrira un médicament susceptible d'occasionner des accidents toxiques, soit par suite d'erreur dans l'emploi du médicament, soit par l'abus qu'il pourrait en faire involontairement, l'ordonnance porte en toutes lettres, selon le texte de la loi, la quantité prescrite de la substance toxique, le mode d'administration du médicament et, lorsque cela lui paraîtra *possible*, le nombre de fois au maximum que l'ordonnance pourra être exécutée sans un nouveau visa ;

« 2° Toutes les fois que le pharmacien exécutera une *prescription*, alors qu'elle sera déjà inscrite sur son registre, il devra apposer à nouveau son cachet et un nouveau numéro ;

« 3° Enfin, que les solutions pour injections hypodermiques ne devront, en aucun cas, être renouvelées sans autorisation spéciale du médecin qui les a prescrites. »

La Commission de la Société de thérapeutique a proposé de se rallier à ces mêmes vœux en remplaçant toutefois, dans le premier paragraphe concernant les médecins, le mot *possible* par le mot *nécessaire* et en ajoutant, après le mot *prescription* du deuxième paragraphe concernant les pharmaciens, la phrase : « Dans les cas prévus par les lois et règlements relatifs à la vente des substances vénéneuses, sous quelques formes qu'elles soient. »

P. R.

Localisation de l'acide oxalique après intoxication par ce corps (2). — A l'occasion d'un cas d'intoxication par l'acide

(1) *Société de thérapeutique*, séance du 11 janvier, 1911.
(2) *Société de biologie*, 25 mars 1911.

oxalique dont les symptômes principaux avaient été surtout des accidents nerveux et de la polynévrite, MM. F. Savornat et Ch. Roubier ont recherché si, dans l'intoxication expérimentale par l'oxalate de soude, ce sel se localiserait de préférence dans un organe et particulièrement dans le système nerveux.

Chez les chiens en expérience, ils ont constaté que l'acide oxalique ne se retrouve qu'en faible proportion dans le sang, mais se fixe dans les organes. Le rein en contient proportionnellement deux fois plus que le foie et les poumons. Mais le cerveau et les nerfs sont les organes relativement les plus riches, surtout si l'on songe que le cerveau est un organe dont l'eau constitue la plus grande partie.

L'acide oxalique se fixe donc d'une façon élective sur le système nerveux.

Lœper, Béchamp et Binet (1), dans des expériences sur l'élimination de l'acide oxalique, avaient montré que ce toxique se localise plus spécialement dans l'estomac et le tissu nerveux. Le dosage leur avait donné 0,017 p. 100 pour le muscle, 0,032 pour l'estomac et 0,025 pour le cerveau.

Cette localisation prédominante explique l'existence des symptômes nerveux ; agitation, tremblement, soubresauts musculaires, que l'on note dans l'intoxication expérimentale, et est absolument d'accord avec les particularités cliniques de l'intoxication.

P. R.

Le dosage de l'alimentation par le Pr MAUREL (de Toulouse) (2). — Deux séries d'indications sont nécessaires pour diriger l'alimentation d'un sujet quelconque :

1° Celles qui peuvent nous faire reconnaître si la quantité des divers aliments ingérés est en rapport avec le pouvoir fonctionnel de nos organes digestifs ;

2° Celles qui peuvent nous indiquer si les quantités absorbées correspondent aux besoins de l'organisme.

Il y a *suralimentation* quand la quantité d'aliments ingérés dépasse le pouvoir fonctionnel des organes digestifs, et cela que la quantité absorbée soit supérieure ou inférieure aux besoins. D'autre part, il y a *surnutrition* quand la quantité d'aliments absorbés dépasse les besoins, quel que soit le rapport entre les aliments ingérés et le pouvoir fonctionnel des organes digestifs. La suralimentation est fonction du pouvoir des organes digestifs, tandis que la surnutrition est fonction des besoins de l'organisme.

(1) *Soc. de biol.*, 1910.
(2) *Journal de diététique*, mars-avril 1911.

On peut dire qu'il y a *hypoalimentation* quand les organes digestifs peuvent digérer une quantité d'aliments supérieure à celle ingérée, et *hyperalimentation* ou *suralimentation*, quand la quantité d'aliments ingérés dépasse le pouvoir fonctionnel des organes digestifs. D'autre part, il y a *hyponutrition* quand la quantité d'aliments absorbés reste inférieure aux besoins, et cela quelle que soit la quantité d'aliments ingérés, et, par contre, il y a *hypernutrition* ou *surnutrition* quand la quantité d'aliments absorbés dépasse les besoins.

De ses études, M. Maurel conclut :

1° Que l'alimentation doit être fixée par les besoins de l'organisme ;

2° Que ces besoins sont des plus variables ;

3° Qu'au moins le plus souvent et dans une large mesure, les excreta sont fonction des ingestions.

Cette troisième proposition est trop souvent négligée, et M. Maurel s'élève avec raison contre l'habitude prise par les chimistes chargés d'analyses d'urines, qui donnent les quantités normales d'urée, de phosphates et de chlorures, etc.

Les médecins se font l'écho de cette manière d'agir et donnent des indications fausses aux malades; ainsi tel malade qui est au régime lacté est inquiet de voir ses chlorures diminuer; tel autre qui prend des préparations de phosphates croit qu'il se déphosphatise parce que ses phosphates urinaires sont augmentés, et il en conclura qu'il doit ingérer des phosphates en plus grande quantité.

Enfin tel autre ayant un régime carné, et éliminant par conséquent une quantité d'urée au-dessus de celle indiquée comme normale, en conclut qu'il doit réparer ses pertes en azote.

M. Maurel conseille, pour éviter les différences considérables que peuvent présenter les excreta d'un jour à l'autre, de faire porter l'analyse sur le mélange des urines de trois jours consécutifs.

P. R.

Intoxication par les moules (1). — Le Dr Ed. Boinet (de Marseille) a eu l'occasion d'observer chez deux malades ayant absorbé des moules en grande quantité des accidents mortels d'origine mytilotoxique.

Dans le premier cas, il s'agit d'un homme de quarante ans, non alcoolique, qui absorba une quantité considérable de moules crues. Il fut rapidement pris de malaise, de vives douleurs gastriques, de vomissements bilieux, puis hémorragiques. Ces hématémèses

(1) *Société de biologie*, 20 mars 1911.

abondantes et fréquentes se renouvelaient à quelques heures d'intervalle et coexistaient avec des selles noirâtres, copieuses, avec du melæna. Ces évacuations de sang plus ou moins altéré provenaient vraisemblablement d'une gastrorragie provoquée par la mytilotoxine. La pâleur, la faiblesse, l'adynamie étaient extrêmes, et la mort survint au bout de quelques jours. L'autopsie ne put être faite.

Le second fait est relatif à un homme de trente-huit ans, qui, quelques heures après avoir ingéré plus d'un kilogramme de moules crues, tomba évanoui, dans la rue, à cinq heures de l'après-midi, sans prodromes antérieurs, car il avait pu travailler la veille et dans la matinée. A son arrivée à l'Hôtel-Dieu, je constatai un ictère marqué, qui, au dire du malade, serait survenu brusquement la veille ; il augmenta progressivement d'intensité, se généralisa, devint très foncé avec coloration intense des sclérotiques ; la langue était saburrale, rouge sur les bords ; l'anorexie était absolue ; les vomissements étaient abondants, fétides, noirâtres, incessants ; les selles étaient copieuses, infectes, très colorées en brun; les urines peu abondantes, couleur acajou foncé, donnaient nettement la réaction de Gmelin et renfermaient 1 gramme d'albumine. L'intoxication était profonde d'emblée. L'état continua à s'aggraver et la mort survint le septième jour.

A l'autopsie, on constata, entre autres observations, que tous les tissus étaient infiltrés de pigments biliaires. Les parois de l'estomac étaient fortement congestionnées et l'intestin était hyperémié. Le foie, de couleur marron, présentait des placards de dégénérescence graisseuse.

M. Boinet pense que la gravité insolite de ces deux cas d'intoxications par les moules parut être explicable par une sorte d'anaphylaxie mytilotoxique. P. R.

Effets physiologiques du climat d'altitude (1). — M. A. Durig a entrepris une série de recherches à différentes hauteurs et à l'observatoire du mont Rose sur les effets du climat d'altitude qui sont attribués à l'air et à la lumière.

La composition de l'air ne varie dans les diverses contrées du globe, en ce qui concerne sa teneur en oxygène et en acide carbonique, que dans de très faibles limites ne dépassant pas quelques centièmes pour 100.

L'action de l'ozone et des autres éléments de l'air est encore peu connue. A une certaine altitude, l'air est plus pur que celui des villes ; mais même sur les plus hauts sommets on trouve des microor-

(1) *Semaine Médicale. Journal de physiothérapie*, juin 1911.

ganismes, comme par exemple le pneumocoque et le bacille de la tuberculose. Les impuretés de l'air des villes donnent lieu, dans l'organisme du citadin, à des réactions de défense, qui le rendent plus résistant que le campagnard, de sorte que celui-ci tombe plus facilement malade en ville. On attribue à l'humidité de l'air un rôle exagéré ; elle ne varie que très peu et n'a d'importance que par rapport à la température.

Les échanges restent presque constants dans tous les climats au repos absolu : ni la température, ni l'humidité de l'air, ni la lumière, ni le vent n'exercent d'action sur eux ; ils ne sont augmentés que par le travail. Il n'est pas prouvé non plus que la lumière provoque une nouvelle formation d'hémoglobine. L'abaissement de la pression atmosphérique constitue un facteur important de l'effet du climat d'altitude. Les nouvelles recherches n'ont pas confirmé l'augmentation du nombre des globules rouges sous l'influence de l'altitude ; il en est de même pour la quantité de l'hémoglobine et pour l'oxydation du sang. Le nombre des érythrocytes varie entre 3 et 7 millions aux différents moments de la journée. Ce qui vient à l'encontre de l'augmentation du chiffre des globules rouges à une certaine altitude, c'est que l'homme ne présente pas d'augmentation de l'élimination de l'azote immédiatement après son retour dans la plaine. La chlorose et la chloro-anémie ne sont pas guéries uniquement par le séjour dans les montagnes.

A une hauteur de plus de 4 700 mètres, la fréquence du pouls n'augmente pas ; elle s'abaisse considérablement, parfois même jusqu'à 40 par minute, au retour à une altitude de 1.500 mètres. Lorsque le cœur est normal, la pression sanguine n'est pas modifiée. La cyanose de la peau, qu'on observe parfois, est la conséquence de l'action de la température et de la diminution de l'oxydation. La respiration correspond aux irrigations du centre respiratoire : plus on monte, plus la tension de l'acide carbonique dans le sang diminue ; l'excitation du centre respiratoire devient insuffisante, la respiration diminue et la quantité d'oxygène absorbée s'abaisse, ce qui donne lieu à une augmentation de la tension de l'acide carbonique et de la fréquence de la respiration.

L'altitude provoque une augmentation des oxydations et une rétention d'azote dans l'organisme. On observe souvent de l'insomnie et des maux de tête. Elle agit, jusqu'à une certaine hauteur, comme stimulant ; au delà, elle provoque des troubles, et la grande altitude peut même entraîner la mort (1).

P. R.

(1) *Société des médecins de Vienne*, 17 mars 1941.

Mort par intoxication ammoniacale. — Coquille d'imprimerie dans un formulaire. — Condamnation. — Un ébéniste T..., rentrant chez lui en état d'ivresse, et se rendant compte de son état, et ayant besoin cependant de sang-froid pour s'occuper des ses affaires, demanda à sa femme d'aller lui chercher chez le pharmacien une préparation pour dissiper son ivresse. Mme T... prit un traité de médecine qu'elle avait en sa possession, *la Médecine des peuples*, dont l'auteur est le Dr D... Elle retrouva effectivement l'indication d'une potion à l'usage demandé et ainsi libellée :

Eau	100	grammes.
Ammoniaque	15	—
Eau de menthe	15	—

A prendre en deux ou trois fois.

Incontinent, elle inscrivit ces chiffres sur un morceau de papier, qu'elle remit à son enfant, un bambin de sept ans. Celui-ci courut chez le pharmacien, qui lui donna la potion demandée.

Le lendemain, M. T... décédait, à la suite d'une intoxication provoquée par la dose excessive d'ammoniaque qu'il avait absorbée.

Il y avait eu erreur dans le dosage de la potion dont le livre du Dr D... contenait la formule. Et cette erreur provenait de ce fait que le mot gramme avait été substitué à celui de goutte. Les premières éditions de *la Médecine des peuples* indiquaient bien XV gouttes, tandis qu'une autre édition, — celle qu'avait entre les mains Mme T..., — portait 15 grammes.

A raison de cette faute d'impression qui avait déterminé la mort, pour ainsi dire instantanée, du malheureux ébéniste, l'action publique déférait devant la dixième chambre correctionnelle, sous l'inculpation d'homicide involontaire, le Dr D..., en sa qualité d'auteur du traité, inexcusable de n'avoir pas vérifié ses formules, et le pharmacien qui avait commis l'imprudence et la négligence de remettre à un bambin de sept ans un remède sans ordonnance, et sans remplir les prescriptions qu'exige la loi.

De son côté, la veuve de l'ébéniste T... se portait partie civile et réclamait pour elle et ses deux enfants la somme de 40 000 francs à titre de dommages-intérêts.

Après plaidoiries, le tribunal a condamné le Dr D... à trois mois de prison et le pharmacien à deux mois, mais avec application pour les deux de la loi de sursis.

Mme T... a obtenu 1 000 francs de dommages-intérêts, une rente annuelle et viagère de 300 francs et chacun de ses enfants une rente de 200 francs jusqu'à l'âge de dix-huit ans, ces répara-

tions pécuniaires étant à la charge des deux tiers pour l'auteur du traité de médecine et d'un tiers pour le pharmacien.

P. R.

Incubation de la malaria (1). — Une épidémie de malaria a été observée à bord du navire *le Trieste* par M. Gioseffi, qui a pu déterminer la durée de l'incubation de la maladie. Les résultats qu'il a obtenus se rapprochent sensiblement de ceux que l'on obtient soit par l'inoculation de sang paludéen, soit par la piqûre des anophèles infectés.

La durée d'incubation a été en moyenne de seize jours : au minimum sept jours, au maximum vingt-deux. Ces chiffres se rapprochent de ceux obtenus par MM. Bastianelli et Bignami, qui, pour leurs expériences, eurent recours à la piqûre d'anophèles et reconnurent une durée d'incubation de seize à dix-neuf jours. Ils se rapprochent aussi de ceux de Buchanan, qui, après contagion vit un de ses malades pris d'une fièvre tierce après vingt-deux jours et un autre après quinze jours.

P. R.

Transmissibilité et mode de transmission de la leishmaniose. — Ch. Nicolle avait montré déjà l'analogie qui existait entre la leishmaniose de l'homme et celle des chiens. Cette question était importante à élucider, car elle pouvait permettre de saisir sur le fait l'un des points obscurs concernant l'étiologie peut-être commune de l'une et de l'autre.

M. C. Basile, en plusieurs travaux très intéressants (*Rendiconti d. R. Accad. de Linui*, 1910 et 1911) vient de rendre compte de ces recherches à cet égard. Il établit tout d'abord le parallélisme très étroit qui existe, au point de vue clinique, entre les deux affections, telles qu'elles se présentent chez l'homme et chez le chien ; de plus, il montre combien la leishmaniose expérimentale du chien, obtenue par injection de virus humain, rappelle l'infection naturelle de cet animal.

C. Basile a pensé, comme l'avait fait Ch. Nicolle, que la leishmaniose pourrait être transmise du chien à l'homme par l'intermédiaire des puces.

Il constata tout d'abord des formes leishmaniennes dans des puces recueillies sur de jeunes chiens agonisant de leishmaniose aiguë. En d'autres expériences, il nourrit des puces à l'aide de suc splénique d'un chien infecté et constata dans leur tube digestif une grande abondance de parasites revêtant des formes allongées

(1) *Gaz. degli Ospedali e delle Clin.*, n° 9, 1911.

et même flagellées ; de plus l'injection à un chien neuf de l'émulsion intestinale de telles puces lui confère la leishmaniose.

Autres faits intéressants. Des puces provenant de Bordouaro, près de Messine, où l'on observe fréquemment la leishmaniose humaine et canine, furent envoyées à Rome et placées sur de jeunes chiens qui succombèrent à une leishmaniose bien caractérisée.

C. Basile, se basant sur ces données nouvelles, arrive à être convaincu que la leishmaniose est convoyée dans le bassin méditerranéen par le chien et plus particulièrement les puces qu'il héberge ; à son sens, le *Pulex irritans* de l'homme doit jouer un rôle analogue.

Ces faits sont intéressants à retenir, car ils font voir sous un jour nouveau l'étiologie de ces leishmanioses humaines, qu'on pourra sans doute combattre par une prophylaxie rationnelle.

C. D.

La fièvre de Malte dans l'Afrique du Sud-Ouest. — Il semble que le domaine de la fièvre de Malte s'étende de plus en plus. Outre son foyer d'origine, qui occupe le bassin de la Méditerranée, diverses publications en ont fait connaître de nouveaux; les côtes de l'océan Indien notamment lui donneraient asile. Il en est de même du Sud-Africain britannique. H. Werner (*Archiv für Schiffs und Tropen Hygiene*, 1909) a signalé l'existence de la mélitococcie chez un sujet qu'il a observé à Hambourg, et venant directement de Windhuk, localité du Sud-Ouest de l'Afrique. Le tableau clinique était classique, et l'agglutination du sérum du malade était positive à 1 p. 100 puis à 1 p. 1 000 deux jours après. Le diagnostic pouvait donc permettre l'affirmation la plus nette.

Le sujet avait bu quotidiennement, à Windhuk, du lait de chèvre non bouilli pendant deux mois. Il est infiniment vraisemblable, d'après l'enquête à laquelle l'auteur s'est livré, que ces chèvres provenaient du Cap, où l'on pratique en grand leur élevage. Il serait donc indispensable, dans les régions sud-africaines, où abondent les troupeaux de race ovine, de surveiller particulièrement les cas de fièvre continue qu'on observe si fréquemment chez l'homme et de les rapporter à leur véritable origine ; dans les cas où l'on soupçonne la mélitococcie, il demande qu'on pratique systématiquement l'agglutination, l'hémoculture et la recherche du germe spécifique dans l'urine. Il conseille l'ébullition préalable du lait de chèvre et la prohibition des chèvres provenant du Cap.

C. D.

Coloration rapide du « Spirochæte pallida ». — On a proposé un certain nombre de méthodes de coloration rapide du Spirochæte *pallida*. Aucune d'elles jusqu'à maintenant n'a pu remplacer la méthode lente primitive au Giemsa. Selon Klausner (*Berl. klin. Woch.*, 1911, n° 4), le procédé suivant offrirait toute garantie.

Le colorant se prépare de la façon suivante : 3 centimètres cubes d'huile d'aniline sont additionnés de 20 centimètres cubes d'eau distillée. Agiter énergiquement pendant cinq à dix minutes. Filtrer l'émulsion ainsi obtenue sur filtre mouillé. A 2 parties du liquide de filtration, ajouter 1 partie de solution alcoolique concentrée de violet de gentiane.

La sérosité à examiner, obtenue suivant le mode habituel, est étalée en stries parallèles sur une lame (pour l'étalement, on peut utiliser une tige métallique). Il faut obtenir une couche mince et régulière. Fixer en exposant la préparation pendant une à deux minutes aux vapeurs de la solution d'acide osmique à 1 p. 100. L'addition d'acide acétique glacial est inutile. Il faut rejeter tous les centres moyens de fixation ; ils déterminent dans la couche de sérosité des striations qui gênent extrêmement.

Verser le colorant sur la préparation fixée aide la coloration par la chaleur en exposant à la flamme pendant vingt à trente secondes. Laver à l'eau, sécher. Examiner à l'immersion et à la lumière artificielle.

Le spirochète pâle apparaît bleu rosé sur un fond rose. Dans les endroits ou la préparation est mince, le fond est complètement incolore. Le Spirochæte *refringens* est coloré d'une façon beaucoup plus massive et grossière. Avec un peu d'habitude, il est impossible de le confondre avec le *pallida*.

Dans cette méthode, l'huile d'aniline agit comme mordant. Les proportions des substances employées indiquées plus haut sont de rigueur pour la réussite. Le colorant est utilisable pendant un à deux mois. Il peut parfaitement servir pour la coloration du Gram. HENRY.

La poussière en chemin de fer (1). — De quoi est-elle composée, cette poussière qui tourbillonne tout autour de nos grands rapides, ou de nos express, s'engouffrant dans les compartiments, se déposant sur les voyageurs, respirée, aspirée par eux ? De charbon d'une part et, d'autre part, de la poussière de la voie elle-même.

Or, tous les wagons de grande ligne sont, heureusement pour les voyageurs, pourvus de W. C.

(1) *Le Concours médical*, 3 sept. 1911.

Mais avez-vous réfléchi que ces water-closets se résument en un simple tube qui conduit sur la voie les superfluités de la nourriture et de la boisson ?

Au cours d'un voyage d'une douzaine d'heures, toutes les personnes occupant un wagon ont l'occasion d'avoir recours à cette installation.

Un calcul des plus élémentaires nous démontre que chaque wagon abandonne ainsi 10 kilogrammes de marchandise..., ce qui donne 100 kilogrammes par train. Or sur les grandes lignes, il circule par jour une vingtaine de trains dans l'un et dans l'autre sens. Voilà donc que c'est par tonnes que les matières fécales sont répandues sur les voies de chemins de fer ! Rapidement, tout cela est desséché et réduit en poudrette, pour être soulevé abondamment à chaque passage de train. Aussi quand, à l'arrivée d'un long voyage, vous vous sentez la figure terreuse, les narines pulvérulentes et les dents crissantes, ne mettez pas uniquement en cause la poussière de charbon et le ballast effrité !

Est-ce qu'en améliorant un peu leur système de water-closets les grandes compagnies ne pourraient nous épargner une telle disgrâce, et de tels dangers, car quoi de plus riche en microbes que les résidus des exonérations intestinales ?

Un projet de loi sanitaire en Belgique. — Le dernier projet de loi sanitaire qui a été présenté par un gouvernement est celui du gouvernement belge déposé en 1910 et que les assemblées législatives ne seront appelées à discuter qu'après les élections qui auront lieu en Belgique en 1912. Le projet indique assez bien quelles sont les idées des dirigeants, leurs opinions sur les problèmes de l'hygiène publique et, à ce titre, l'analyse brève de ses tendances est intéressante.

La déclaration des cas de peste, choléra, variole, fièvre typhoïde, diphtérie, méningite cérébro-spinale, est obligatoire. En cas d'épidémie, celle des cas de scarlatine, septicémie puerpérale, dysenterie, coqueluche, pourra être rendue obligatoire. On s'étonnera de ne pas voir figurer ici la tuberculose, la rage, la paralysie infantile, le charbon et d'autres encore.

La déclaration est faite au médecin inspecteur d'hygiène par le médecin traitant et par le chef de ménage au bourgmestre de la commune. Cette disposition respecte le secret médical, mais il n'empêche que les médecins belges protesteront, comme leurs confrères français, contre les dispositions qui leur font obligation de déclarer les maladies contagieuses. Cette obligation doit être reportée sur le chef de famille ou sur la personne responsable.

Hâtons-nous d'ajouter que, comme toujours, il n'est nullement question de rétribuer ces nouveaux services imposés aux médecins. Les vexations qu'entraîne la désinfection obligatoire, conséquence de la déclaration, ne sont nullement compensées, et l'assistance prophylactique, l'assurance contre la maladie, qui est la seule condition de succès d'une lutte contre les épidémies, n'est pas prévue dans le projet de loi belge.

Des points intéressants sont à relever dans la loi et témoignent d'une compréhension très juste des problèmes de la sociologie moderne : la vérification des décès ; la surveillance médicale des enfants placés en nourrice; l'inspection médicale scolaire; l'institution de comité de salubrité publique dans les communes, les provinces; les services publics de désinfection; les hôpitaux d'isolement ; la création d'instituts de bactériologie ; la création d'inspecteurs gouvernementaux d'hygiène surveillant, en plus de la besogne courante, tous les établissements insalubres, les usines, les asiles, les maisons de logement, les établissements en construction, etc., tout cela forme un ensemble très complet où les innovations ne manquent pas et dont l'exécution, appuyée, si on le veut, par les praticiens ne manquera pas de porter des fruits.

Le périmètre de protection des sources minérales ou des distributions d'eaux potables est l'objet de dispositions légales particulièrement efficaces.

La vaccination est rendue obligatoire. Enfin l'article 19 est particulièrement intéressant : car il permet au ministre compétent de nommer dans une commune où, trois années consécutives, la mortalité a dépassé la moyenne du royaume une commission qui établira par son enquête les améliorations (installations, travaux sanitaires) qu'il convient d'apporter. La portée d'une telle mesure est considérable : car les administrations particulières devront observer la loi sous peine d'intervention inéluctable du pouvoir central. Il reste regrettable que les médecins qui doivent être choisis pour l'inspection scolaire, la vérification des décès, dans les comités de salubrité, etc., le soient par des administrations communales fort suspectes souvent de nominations politiques exclusivement : cette manière de faire respecte le grand principe de l'autonomie communale, qui, en Belgique, a son origine dans des institutions bien anciennes et s'est développé dans des luttes historiques fameuses. Mais les médecins, surtout devant les tracasseries dont ils sont sans cesse l'objet à notre époque, pouvaient espérer un mode de recrutement moins suspect.

Aussi, à leur dernier Congrès de médecine professionnelle, ils ont émis des vœux en faveur de l'intervention régulière et constante du médecin praticien à la base de l'organisation sanitaire, de la rémunération équitable des services rendus, de la désinfection obligatoire et de l'indemnité et assistance contre la maladie, seul moyen de rendre efficace l'application de la loi. Enfin ils ont insisté sur le respect du secret médical dans la déclaration obligatoire.

Telles sont les grandes lignes du projet intéressant qui a déjà reçu un commencement d'exécution par la création d'inspecteurs d'hygiène (1). R. L.

Le lait à Berlin. — A Berlin, dit M. Jules Huret dans ses si intéressantes notes sur l'*Allemagne*, la surveillance du lait n'est pas théorique. Tous les jours, de nombreux inspecteurs arrêtent les voitures de laitiers dans les rues, pèsent le lait, et, s'il n'est pas conforme aux prescriptions du bureau d'hygiène, le renversent dans la rue, et procès-verbal est dressé contre les délinquants. Aussi les cas de fraude deviennent-ils extrêmement rares.

On ne peut s'empêcher de comparer à notre organisation encore si primitive celle de ces grandes laiteries allemandes dont les centaines de voitures, plombées à la sortie de l'usine de stérilisation, distribuent le lait dans tous les quartiers. Chaque voiture est disposée de telle sorte que le lait peut être extravasé sans qu'il soit possible de rien introduire dans les récipients.

Pendant ce temps-là, chez nous, les jarres noirâtres des débitants attendent des heures sur les trottoirs, exposées à tous les dangers qui passent (2).

Désinfection du linge sale. — On sait que la manipulation du linge sale provenant de personnes atteintes de maladies contagieuses est une opération extrêmement dangereuse. Les crachats, sueurs et autres excrétions se sont desséchés et produisent des poussières nocives que l'on absorbe par les voies respiratoires. Le Dr Landouzy attribue la grande fréquence de la tuberculose chez les blanchisseurs à la seule manipulation des linges avant le lavage. Aussi est-il indispensable de désinfecter les linges contaminés avant toute manipulation. On a proposé pour cela l'emploi de solutions de sulfate de cuivre ou de zinc dans lesquelles on trempe le linge ; mais ces sels peuvent altérer

(1) *Paris méd.*, 1911.
(2) *Paris méd.*, 1911.

les fibres. C'est pourquoi il convient de préférer les antiseptiques organiques.

Le Dr Barillé recommande l'emploi d'une émulsion composée de :

Crésyline	200 grammes.
Savon vert	100 —
Cristaux de soude	500 —
Eau	10 litres.

Émulsionner la crésyline dans l'eau de savon, ajouter ensuite le carbonate sodique dissous.

Le linge à désinfecter est immergé pendant douze heures dans l'émulsion portée à 60° C. L'opération servant d'essangeage, il suffit ensuite de lessiver comme à l'ordinaire.

Les essais bactériologiques de l'auteur lui montrèrent que l'effet ainsi produit est absolument sûr ; aucun microbe pathogène ne résiste au traitement (1).

Responsabilité des chirurgiens et médecins. — Le tribunal civil de Marseille a rendu dernièrement un jugement des plus intéressant à ce sujet.

Une compagnie d'assurances suisse avait intenté un procès en responsabilité civile au Dr Lop (de Marseille). La compagnie demanderesse prétendait que les soins que le Dr Lop avait été appelé à donner à un jeune ouvrier, victime d'un accident du travail, avaient eu comme conséquence une incapacité permanente, conséquence, disait-elle, due à l'imprévoyance de ce chirurgien.

Or le Dr Lop n'avait été appelé à intervenir que deux fois, une première fois dans une pharmacie, où se mourait d'hémorragie le blessé, et le lendemain à sa clinique.

Dans un jugement fortement motivé, le président, l'honorable M. Rabaud, après avoir exposé dans quelles conditions la responsabilité des médecins peut être engagée, conclut :

Dans les conditions où le Dr Lop a été appelé à intervenir, l'homme de l'art devait parer au plus pressé, c'est-à-dire à prévenir le retour de l'hémorragie qui peut compromettre irrémédiablement la vie même du blessé ; que telle a été la préoccupation du Dr Lop ; qu'en tout cas le tribunal ne pourrait qu'être amené à examiner, ce qu'il n'a ni le pouvoir ni la compétence de faire, si un procédé, une méthode médicale ont été bien ou mal appliqués ou s'ils l'ont été au moment opportun ; qu'il n'apparaît pas qu'on puisse imputer au Dr Lop l'oubli des principes rationnels, les soins sans méthode et sans discernement qui consti-

(1) *Paris méd.*, 1911.

tueraient la faute lourde ; qu'il n'est pas même établi qu'on puisse retenir à son encontre une imprudence, une négligence quelconque; qu'il paraît, au contraire, s'être conformé à ce que commandaient les données de la science ;

Déboute la Société demanderesse de toutes ses fins et conclusions, la condamne aux dépens et donne acte au Dr Lop des réserves par lui faites contre la Société suisse.

Le célèbre ténor Caruso intente un procès à un médecin italien bien connu, le Pr della Vedova (de Milan) qui, ayant soigné la gorge du ténor, déclara, dans une interview donnée à un journal milanais, que la puissance vocale de Caruso était compromise.

Caruso demande à M. della Vedova un million de dommages-intérêts, son interview ayant impressionné fâcheusement les impresario avec lesquels le ténor devait prendre des engagements.

Il prétend que le médecin milanais a voulu par là se venger du refus opposé par lui au paiement d'une note de 50 000 francs que M. della Vedova lui réclamait pour une opération faite à la gorge du ténor, et qu'il réduisit à 20 000 francs (1).

Canalisations en tuyaux de cuivre pour l'adduction des eaux potables. — Un entrepreneur de plomberie ayant demandé récemment au Préfet de la Seine si la réglementation en vigueur lui interdisait l'emploi de tuyaux en cuivre pour l'adduction de l'eau potable dans les maisons particulières, la question fut portée devant le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, bien qu'aucune prescription ne s'opposât à cet emploi.

M. Armand Gautier, rapporteur de la question, fournit un rapport très documenté : hygiène, santé publique, toxicologie, etc., furent analysées scrupuleusement, et il estime que la substitution du cuivre au plomb pour les canalisations qui vont de la rue à nos maisons serait souhaitable, et que, si cette pratique n'a pas été déjà universellement adoptée, c'est que, d'une part, le « bas prix du plomb comparativement au cuivre, de l'autre le maniement plus commode et la malléabilité des tuyaux du premier de ces deux métaux donnent à l'emploi du plomb un avantage pratique qui l'a fait employer pour les conduites d'eau depuis un temps immémorial ».

Basant sa conclusion sur les essais faits par Toussaint, Burq, sur eux-mêmes, ceux que M. Galippe a répétés sur lui-même et sur son entourage, expériences qui ont montré que l'on peut

(1) *Paris méd.*, 1911.

consommer sans danger des aliments même acides, bien qu'ils aient été refroidis dans des vases de cuivre rouge non étamés, et que l'on peut se servir indéfiniment de ces ustensiles sans qu'il en résulte des troubles de santé, le savant président de l'Académie des sciences estime « que la substitution des tuyaux de cuivre rouge aux tubes de plomb habituellement employés ne saurait présenter que des avantages ».

Cette conclusion fut adoptée par le Conseil d'hygiène (1).

REVUE DES LIVRES

Étude sur la tuberculose pulmonaire traumatique, par le Dr ÉMILE MERLE (*Thèse de Paris*, 1911). — La tuberculose pulmonaire, que l'on croit se développer à la suite d'un traumatisme thoracique, n'est jamais créée par le traumatisme ; celui-ci n'a fait qu'éveiller un foyer latent qui évoluait silencieusement, il a déterminé des déchirures pulmonaires, des contusions profondes suivies d'hémoptysies, et ces lésions du parenchyme ont permis au foyer tuberculeux latent de passer à l'état de tuberculose avérée.

Mais, au point de vue pratique et, en particulier, au point de vue des accidents du travail, le tort causé à la victime du traumatisme est souvent aussi considérable que si ce traumatisme avait en réalité créé la tuberculose : tel ouvrier, robuste, porteur de cancer, le fait est si fréquent, d'un foyer de tuberculose pulmonaire absolument latent, dont il aurait en sorte les chances d'ignorer toujours l'existence, s'il voit ce foyer latent se transformer en tuberculose grave après un traumatisme thoracique, est bien en droit de considérer le traumatisme comme ayant véritablement créé sa tuberculose.

Il existe donc des cas où le médecin expert doit rendre le traumatisme pleinement responsable des accidents de tuberculose pulmonaire qui se sont développés après lui ; mais ses conclusions ne pourront être fermes que s'il est en possession de documents précis sur les points suivants : 1° état de santé antérieur du blessé ; 2° nature et intensité du traumatisme thoracique ; 3° nature des accidents immédiatement consécutifs au traumatisme ; 4° caractère et évolution des lésions de tuberculose pulmonaire ultérieure.

En général, la plupart de ces renseignements manquent, et l'on a beaucoup de peine à établir un lien de cause à effet certain. Enfin

(1) *Paris méd.*, 1911.

il existe un groupe de faits très nombreux où le traumatisme allégué n'est pour rien dans l'évolution de la tuberculose pulmonaire : ce sont les fausses tuberculoses pulmonaires traumatiques.

Ce travail contient 23 observations inédites, rédigées sous forme de rapports et provenant de la collection de rapports médico-légaux de M. le Pr Thoinot.

Rectification.

Nous avons publié dans le numéro de juillet des *Annales* un article de M. le Dr Gabriel Delamare sur une épidémie de diphtérie à Saint-Ouen. Par une erreur très regrettable, le texte qui nous a été remis était un projet d'article et non la rédaction définitive qui a été égarée. Nous publions la lettre de M. le Dr Delamare qui dégage sa responsabilité de l'article publié :

« Péra, 8 juillet 1911,

« Monsieur le rédacteur,

« Par suite d'une erreur, aussi regrettable que singulière, survenue après mon départ, vous avez reçu, au lieu du texte définitif de mon étude sur la diphtérie de Saint-Ouen, un rapport provisoire qui, pour des motifs trop évidents, ne pouvait ni ne devait raisonnablement être imprimé.

« N'ayant pu, à mon grand regret, empêcher cette publication — à tous égards inopportune — sinon ridicule, je désire, comme de juste, dégager ma responsabilité et me vois, par suite, obligé de vous demander d'insérer, dans le plus prochain numéro des *Annales d'hygiène publique*, la présente lettre.

Recevez, monsieur le rédacteur, l'assurance de ma meilleure considération.

« Gabriel Delamare. »

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



ÉTUDES SUR LES EMPOISONNEMENTS ALIMENTAIRES PROVOQUÉS PAR LES SALMONELLOSES

(Bacille de Gärtner, bacille paratyphique B, etc.)

Par le Dr **E. SACQUÉPÉE**,
Médecin-major de 2e classe, professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Les empoisonnements alimentaires se présentent sous deux grandes formes cliniques : le botulisme, les accidents gastro-intestinaux. Le botulisme, assez fréquent autrefois, semble devenir de plus en plus rare ; en France, il est à peu près inconnu. Il n'en est pas de même des empoisonnements à forme gastro-intestinale, qui sont observés un peu partout d'une manière nullement exceptionnelle. Parmi ces derniers, la grande majorité sont provoqués par des germes appartenant au groupe des salmonelloses. C'est à une série d'études sur ces empoisonnements que nous consacrons le présent travail.

BACTÉRIOLOGIE

Les agents des intoxications carnées (1) se trouvent dans les produits d'excrétion des malades, les selles et les vomisse-

(1) Le terme d' « intoxications carnées » est synonyme du terme « empoisonnements alimentaires par les salmonelloses ».

ments surtout, beaucoup plus rarement dans les urines ; on ne les a jamais jusqu'ici décelés dans le sang, du moins au cours des formes cliniques caractéristiques des empoisonnements. Pendant la période d'acuité de l'affection, ils sont d'ordinaire très nombreux, et leur isolement ne souffre aucune difficulté. Ils disparaissent généralement assez vite, bien qu'il ne soit pas exceptionnel de les retrouver encore après guérison, parfois jusqu'à la quatrième semaine (Rimpau).

Certains sujets peuvent être infectés sans devenir malades : au cours de quelques épidémies, plusieurs personnes présentaient le bacille pathogène dans leurs excrétions, bien qu'elles n'aient présenté aucun symptôme morbide (Prigge et Sachs-Müke). Ce phénomène ne peut nous surprendre ; il démontre seulement une fois de plus que la résistance individuelle joue un rôle considérable, malheureusement presque toujours inexpliqué, dans l'aptitude de chacun à contracter les maladies. Chez de tels sujets, les bacilles peuvent également persister assez longtemps, plus longtemps même que chez les malades, suivant Jacobitz et Kayser.

Il est nécessaire de savoir toutefois que la présence du bacille vivant dans les excrétions n'est pas un fait absolument constant. Nous verrons en effet que, même stérilisés par la chaleur, les aliments infectés par les salmonelloses peuvent encore néanmoins se montrer toxiques. En pareil cas, on ne pourra donc tirer aucun parti de l'examen bactériologique des excreta ; le diagnostic ne pourra être établi qu'à l'aide des propriétés spécifiques des sérums.

Les mêmes bacilles se retrouvent également dans les aliments qui ont provoqué les accidents. C'est ainsi qu'on les rencontre dans les viandes provenant d'animaux malades (Gärtner, Van Ermengem, etc.), de même que dans les aliments contaminés (Rolly, Savage, etc.). Quand il est possible de faire l'expertise de ces aliments, l'étude étiologique est naturellement beaucoup plus complète ; c'est d'ailleurs cette étude qui a servi de point de départ aux recherches qui ont définitivement établi la nature bactériologique des empoi-

sonnements alimentaires. Encore actuellement, il est toujours désirable de pouvoir expertiser l'aliment suspect; mais les circontances peuvent être telles que cet aliment ne puisse être analysé ; d'autres méthodes, spécialement la recherche de l'agglutination, permettront alors néanmoins de spécifier le diagnostic bactériologique.

***

Qu'on les décèle chez l'homme malade ou dans les aliments toxiques, les bacilles carnés présentent l'ensemble des attributs bactériologiques des salmonelloses. Je les résume brièvement.

Bacilles courts, trapus, souvent en cocco-bacilles ; mobiles, ciliés ; se colorent facilement par les couleurs d'aniline ; ne prennent pas le Gram.

Développement facile sur milieux artificiels, facultativement à l'air et à l'abri de l'air; poussent à la température ambiante, mais la température eugénésique est de 37°.

Sur gélatine, colonies tantôt opaques, tantôt transparentes, blanchâtres ou blanc bleuâtre, sans liquéfaction.

Sur gélose, culture abondante, humide, blanc grisâtre.

En bouillon, trouble homogène avec formation d'ondes soyeuses par agitation; parfois un léger voile en surface.

Sur lait, éclaircissement en un temps variable, une semaine en moyenne ; pas de coagulation.

Sur lait tournesolé et sur petit-lait tournesolé, teinte d'abord rouge (acide), puis virage au bleu entre le premier et le huitième jour.

Sur gélose glucosée au rouge neutre, décoloration rapide avec fluorescence, et dégagement de gaz (réactions nettes après vingt-quatre heures.)

Sur gélose ordinaire au sous-acétate de plomb (1), la

(1) Je donne ici la formule, peu connue :

Gélose ordinaire........................	10 cc.
Solution saturée de sous-acétate de plomb.	I goutte.

Ajouter le sel de plomb à la gélose fondue et maintenue très chaude ; mélanger. Ensemencer dans le milieu solidifié, ou quand la température ne dépasse plus 45° .

culture noircit très rapidement (vingt-quatre heures au maximum).

Développement abondant de gaz sur milieux glucosés (bouillon glucosé carbonaté; gélose glucosée; bouillon glucosé anaérobie).

Pas de fermentation sensible du lactose.

Pas de production d'indol.

L'ensemble de ces caractères sépare nettement les salmonelloses des espèces voisines :

Du bacille typhique, par leur action sur le rouge neutre, le lait ou petit-lait tournesolé, le glucose ;

Du bacille-coli ou des paracoli, par l'absence de fermentation du lactose, l'absence de formation d'indol, et par l'absence de coagulation du lait ;

Du bacille paratyphique A, par leur action spéciale sur le lait ou petit-lait tournesolé, et — procédé beaucoup plus rapide — par le noircissement des milieux au plomb.

***

La famille des salmonelloses comprend un grand nombre d'espèces ; en dehors des bacilles carnés, les plus importants sont pour nous le bacille paratyphique B, le bacille du hog-choléra, les virus des rongeurs (*Typhi murium*, virus Danysz, ratin I, *Liverpoolvirus*, etc.), le bacille de la psittacose.

Dans ce groupe compact, l'étude des réactions à l'égard des sérums introduit une subdivision importante en deux sous-groupes, que j'ai proposé d'appeler simplement sous-groupe I et sous-groupe II.

Au sous-groupe I appartiennent les bacilles carnés du type Gärtner, plus certains virus des rongeurs : virus Danysz, ratin I ;

Au sous-groupe II appartiennent les bacilles carnés du type Aertrycke, plus le bacille paratyphique B, le bacille de la psittacose, le bacille du hog-choléra (type Salmon), le *B. typhi murium*, etc.

Devant les sérums expérimentaux d'activité convenable (1 p. 1000 au moins), spécifiques pour le bacille de Gärtner, tous les bacilles du sous-groupe I sont agglutinés à des taux-limites très voisins les uns des autres. Ces mêmes sérums n'agglutinent pas sensiblement les bacilles du sous-groupe II.

Inversement, devant les sérums expérimentaux spécifiques pour les bacilles carnés type Aertrycke, ou pour le bacille paratyphique B, ou pour le bacille de la psittacose, ou pour le bacille du hog-choléra type Salmon, tous les bacilles précédents se trouvent agglutinés à des taux voisins les uns des autres. Ces mêmes sérums, spécifiques pour le sous-groupe II, n'ont pas d'action sensible sur les bacilles du sous-groupe I.

En dehors des types précédents, on rencontre parfois d'autres salmonelloses, dont la valeur pathogène pour l'homme paraît douteuse et dont la classification exacte n'est pas encore bien établie.

Il faut reconnaître en outre que si les épreuves d'agglutination sont le plus souvent suffisantes à faire le départ entre les deux groupements essentiels de salmonelloses, il n'en est pas toujours ainsi ; certaines variétés sont peu agglutinables, ou sont agglutinées par les sérums des deux types. Il est alors utile d'avoir recours à un autre procédé : la recherche des *sensibilisatrices*. J'ai établi que cette recherche donne des indications très précises et sépare nettement les deux groupes de salmonelloses ; Seligman et Sobernheim ont confirmé récemment cette donnée et concluent également que l'épreuve de la déviation du complément se montre un réactif plus fidèle que l'agglutination.

***

Devant la pathologie générale, les parentés imprévues nées des relations bactériologiques ne sont pas sans soulever certaines difficultés d'interprétation. L'une des premières vient de ce que les bacilles carnés semblent être équivalents aux virus des rongeurs, alors qu'on avait généralement

admis la parfaite innocuité de ces virus à l'égard de l'organisme humain ; mais des observations récentes (Shibayama, Fleischhanderln, etc.) ont montré que ces virus peuvent en réalité provoquer chez l'homme des affections cliniquement identiques aux intoxications alimentaires. En fait, les virus des rongeurs ne sont certainement que des salmonelloses accoutumées à vivre sur les rats ou sur les souris, mais toujours susceptibles de récupérer éventuellement des propriétés toxiques pour l'homme ; entre ces virus et les bacilles carnés, il n'y a donc pas de différence bien tranchée.

Autre difficulté : le bacille du hog-choléra est identique aux bacilles carnés type Aertrycke, d'après les constatations bactériologiques ; et s'il est bien établi que certains échantillons de ce bacille ont pu se montrer toxiques pour l'homme, il n'est pas moins certain que les porcs atteints de hog-choléra sont consommés par milliers chaque année dans nombre de pays, et généralement sans grand dommage. Sans doute le bacille dit du hog-choléra n'est pas l'agent du hog-choléra, comme l'ont montré les recherches récentes, mais il n'en demeure pas moins qu'il se rencontre d'une manière banale chez les porcs atteints de cette affection. En réalité, il semble qu'on ait décrit sous le nom de bacille du hog-choléra des microbes divers ; un nombre indéterminé de ces microbes appartiennent à la famille des salmonelloses ; et parmi ces dernières, quelques-unes seulement, celles qui répondent au type originel de Salmon, doivent être identifiées aux bacilles carnés. Les autres Salmonelloses rencontrées chez les porcs atteints de hog-choléra — et aussi chez quelques porcs sains — n'appartiennent pas plus à notre sous-groupe I qu'à notre sous-groupe II, dont les séparent leurs réactions à l'égard des sérums spécifiques ; laplupart rentrent probablement dans un autre groupement, constitué par Uhlenluth et Hübener sous le terme — malheureux — de bacille paratyphique C, jusqu'ici non ou à peine pathogène pour l'homme. C'est donc seulement de temps à autre qu'on pourrait rencontrer dans le hog-choléra

des bacilles identiques aux bacilles carnés ; et cette conception cadre bien avec les faits d'observation, dont l'étude fait ressortir qu'en effet la chair du porc cholérique peut être parfois toxique, mais qu'elle l'est rarement.

Reste la question la plus troublante : les bacilles paratyphiques B sont bactériologiquement identiques aux bacilles carnés type Aertrycke ; or, les premiers déterminent chez l'homme des infections subaiguës, analogues à la fièvre typhoïde, alors que les seconds provoquent des maladies suraiguës, analogues au choléra. Il est inutile de souligner le contraste entre les données cliniques et les suggestions du] laboratoire. Les faits sont d'ailleurs incontestables et peuvent s'expliquer de deux manières. Avec Trautmann, la plupart des auteurs admettent actuellement que l' «intoxication par la viande est une forme aiguë, le paratyphus une forme subaiguë d'une maladie infectieuse, une au point de vue étiologique ». Un même microbe déterminerait ainsi, suivant les circonstances, soit une maladie à évolution relativement lente, si les microbes sont ingérés en petite quantité et pullulent peu à peu dans l'intestin ; soit une maladie aiguë ou suraiguë, si l'individu ingère en grande quantité les microbes avec leurs toxines.

Cette conception répond en partie aux faits, mais ne semble pas toujours applicable. Ainsi certains bacilles déterminent des atteintes de choléra nostras par contact, c'est-à-dire dans des circonstances où il est à peu près certain que le nombre de bacilles ingérés a été très faible. Ces atteintes par contact ont été signalées au cours même des intoxications alimentaires épidémiques (Gärtner, Prigge et Sachs Müke, etc.) et également sous forme de véritables épidémies de choléra nostras propagé d'individu à individu par simple contact (Hetsch) ; j'ai constaté pour ma part un cas analogue après ingestion d'eau de Seine, milieu dans lequel il n'est pas vraisemblable que la production de toxines ait été bien intense.

Expérimentalement, j'ai constaté aussi qu'il est assez facile

de provoquer chez le cobaye des infections aiguës par ingestion de certains bacilles carnés; mais on a beau exagérer les doses et varier les milieux de culture, de manière à forcer la production de toxines, jamais on ne réussit à déterminer ces mêmes infections aiguës avec le bacille paratyphique B provenant des infections paratyphoïdes humaines ; ces derniers ne sont aptes à provoquer que des infections subaiguës.

Cet ensemble de faits, cliniques et expérimentaux, démontre à notre avis qu'entre les bacilles carnés typiques et les agents des infections paratyphoïdes il doit exister quelque différence biologique ; les premiers sont susceptibles de sécréter des poisons diffusibles très actifs, des exotoxines, aussi bien dans le corps humain que dans les aliments ; ingérés par l'homme, ils provoqueront des phénomènes d'allure toxique, analogues au choléra, même si le produit ingéré ne renferme guère que des bacilles avec peu de toxines. A plus forte raison en sera-t-il de même si ces produits renferment des toxines en grande quantité ; la seule différence résidera dans une abréviation de la période d'incubation, celle-ci étant très courte s'il y a beaucoup de toxines, un peu plus longue s'il n'y a guère que des microbes.

Inversement, les bacilles paratyphiques ne détermineront chez l'homme que des infections subaiguës, sur le modèle des infections typhoïdes ou de l'embarras gastrique fébrile ; même, après s'être multipliés dans les aliments, il ne semble pas que leur pouvoir toxigène soit suffisant pour développer jamais des syndromes cholériformes.

Les bacilles carnés et les bacilles paratyphiques doivent donc être considérés comme pourvus de fonctions biologiques un peu différentes, les premiers surtout toxiques, les seconds surtout infectieux.

Ce qui semble le démontrer encore, c'est que jamais jusqu'ici on n'a décelé les bacilles carnés dans le sang circulant pendant la vie, même dans les formes les plus sévères des empoisonnements alimentaires ; alors que les

les bacilles paratyphiques provoquent au contraire constamment des septicémies généralisées, si l'atteinte est cliniquement quelque peu sévère. Les empoisonnements alimentaires se comportent donc comme des infections localisées au tractus digestif, avec intoxication générale consécutive, à l'instar du choléra, tandis que les infections paratyphoïdes copient leur pathogénie sur celle de la fièvre typhoïde, en déterminant avant tout des septicémies sanguines.

Ces différences biologiques ne sont d'ailleurs pas irréductibles ; entre les types extrêmes, bacilles carnés et bacilles paratyphiques, il existe des chaînons intermédiaires, représentés par des bacilles à fonctions toxiques atténuées, susceptibles de se révéler quand les circonstances sont particulièrement favorables. De tels bacilles répondent parfaitement à la conception de Trautmann ; ils déterminent des intoxications, s'ils ont trouvé au préalable dans les aliments un milieu qui se prête à leur multiplication intensive, et leur permet en même temps de développer au maximum leur fonction toxigène ; en tout autre cas, ils provoqueront des infections subaiguës. Un même bacille pourra ainsi déterminer chez certains sujets des intoxications aiguës, chez d'autres des infections subaiguës, suivant que le hasard des distributions leur apportera des portions d'aliments largement imprégnées de toxines et de microbes, ou au contraire d'autres portions moins luxurieusement contaminées.

***

C'est un épisode de cet ordre que j'ai eu l'occasion de suivre naguère, et dont l'histoire a déjà été rapportée en partie avec M. Bellot. A la suite de l'ingestion d'aliments infectés, probablement par l'intermédiaire d'un cuisinier atteint d'embarras gastrique, dix-neuf hommes tombèrent malades du 14 au 21 juin 1909 ; chez dix-huit d'entre eux, l'infection présenta le décours clinique habituel des infections paratyphoïdes, sévères ou bénignes, sans troubles gastro-

intestinaux bien marqués ; chez un seul, le début fut marqué par les accidents habituels des intoxications alimentaires, vomissements, coliques, diarrhée très abondante ; chose remarquable, cet homme fut le premier atteint (à part le cuisinier, cause probable des accidents, et dont l'affection avait débuté quelques jours auparavant), les autres victimes de cette petite épidémie n'ayant accusé leurs premiers symptômes qu'un à six jours après ce premier malade. Il y a donc eu dans cet épisode un syndrome typique d'empoisonnement alimentaire, à côté d'une série de syndromes purement infectieux. Toutes les atteintes étaient pourtant provoquées par un même germe, qui présentait tous les caractères du bacille paratyphique B ; mais ce germe était susceptible de sécréter des toxines assez agressives pour l'homme, au cours de sa pullulation dans certains aliments. A ce point de vue, il possédait donc l'attribut caractéristique des bacilles carnés, quoique à un degré beaucoup moindre que ces derniers. Il n'est pas moins remarquable de constater que le premier malade, après son début gastro-intestinal sévère, présenta immédiatement après une infection paratyphoïde grave, avec septicémie et, plus tard, taches rosées ; et ceci est dans les allures habituelles du bacille paratyphique B, qui détermine en effet d'ordinaire des septicémies avec décours typhoïde.

***

Les faits analogues au précédent sont tout à fait exceptionnels, ou au moins n'en est-il pas question dans la littérature médicale ; ils n'en ont pas moins leur intérêt, en démontrant, ce qui a été dit plus haut, que certains bacilles sont doués de propriétés mixtes et se comportent habituellement comme des bacilles paratyphiques, agents d'infections subaiguës, et exceptionnellement comme des bacilles carnés, agents d'intoxications aiguës ; leur mode d'action dépend des circonstances de milieu.

Cette diversité fonctionnelle, parmi des microbes que nos

méthodes de recherches assimilent les uns aux autres, est un peu surprenante ; agents des infections humaines les plus variées : syndromes chlolériformes, infections à forme typhoïde, embarras gastrique, psittacose, ils causent de même chez les animaux des affections diverses, sans autre lien commun que leur cause animée : arthrites, entérites du veau, abcès du porc et du cheval, peste des rongeurs. Il n'est pas douteux que, tout en appartenant à un même groupe, ces diverses salmonelloses se sont spécialisées, par suite de leur adaptation progressive à l'organisme des espèces animales supérieures. C'est ainsi que le *B. typhi murium* est certainement plus pathogène pour les souris que ne le sont la plupart des autres salmonelloses, et il doit en être de même du virus Danysz à l'égard des rats ; ces mêmes germes sont vraisemblablement inoffensifs pour l'homme dans leurs conditions habituelles de séjour ou de culture en milieux naturels; mais ils peuvent devenir dangereux si le hasard veut qu'ils soient ingérés en grande quantité, par suite d'une erreur, ou par négligence.

Il est vraisemblable qu'il en est de même de toutes les salmonelloses pathogènes. Les bacilles carnés vivent habituellement chez quelques animaux, bovidés, porcs et chevaux surtout; leur ingestion accidentelle détermine chez l'homme des phénomènes particuliers d'ordre toxi-infectieux ; les bacilles paratyphiques sont plus habituellement hébergés par l'homme lui-même et se propagent d'individu à individu, suivant des modalités fort diverses, en déterminant habituellement des maladies infectieuses subaiguës. Chaque salmonellose présente ainsi une virulence élective à l'égard de telle ou telle espèce animale, tout en demeurant capable d'infecter d'autres espèces, si les circonstances s'y prêtent.

Cette discussion a surtout pour but de faire comprendre comment il se fait que des affections, cliniquement très différentes, soient néanmoins provoquées par des agents que les méthodes de laboratoire proclament identiques. En

réalité, l'identité n'est pas absolue ; mais il est difficile de chiffrer les différences qui séparent les bacilles carnés et les bacilles paratyphiques, parce que leur seul caractère incontestable de différenciation, le pouvoir toxigène, ne peut pas être exactement mesuré pour le moment. Dans la pratique bactériologique actuelle, on doit admettre l'identité des microbes précédents au regard des méthodes couramment en usage, le sous-groupe II constituant ainsi un groupement homogène que, pour la commodité du langage, on a pris l'habitude de désigner « type paratyphique B » ou « groupe paratyphique B ».

ÉVOLUTION CLINIQUE

L'expression symptomatique des empoisonnements provoqués par les salmonelloses est loin d'être univoque. Les divers types cliniques qu'ils peuvent revêtir sont généralement rapportés à deux formes principales :

1° *Intoxications à forme de gastro-entérite simple ;*

2° *Intoxications d'allures cholériformes.*

Il y aura lieu de discuter en outre une troisième forme, admise par la plupart des auteurs :

3° *Intoxications à forme typhoïde.*

***

La grande majorité des atteintes sont anodines ; 80 fois sur 100 au moins, elles prennent l'aspect de la *gastro-entérite infectieuse.* Le début se fait soit par des phénomènes généraux, céphalée, frissons, fatigue générale, soit par des troubles gastro-intestinaux, pesanteur d'estomac, vomissements, coliques, diarrhée. Quel que soit le début, très rapidement, en moins d'une journée, l'ensemble symptomatique est constitué au complet ; on trouve alors habituellement tous les symptômes précédents, phénomènes généraux et troubles gastro-intestinaux, auxquels vient s'adjoindre la fièvre.

Chacun de ces symptômes peut être plus ou moins mar-

qué ; les troubles digestifs et la fièvre en particulier présentent une intensité très variable suivant les sujets. Les coliques peuvent s'accompagner de ténesme, réalisant ainsi un syndrome dysentériforme (Jacobson), ce qui est très rare ; plus souvent, les selles sont nombreuses, sans caractères bien particuliers, ou bien elles sont tantôt brunâtres, tantôt verdâtres, parfois fétides. La fièvre, généralement légère, peut atteindre 40°3 (Friedrichs et Gardiewski) et même 40°5 (Vagedes).

Ces accidents ne diffèrent guère de l'embarras gastrique banal que par la prédominance habituelle des troubles digestifs. Il arrive même souvent que ces derniers existent seuls, réalisant un syndrome analogue soit à l'indigestion simple, soit à la diarrhée, suivant que prédominent les manifestations gastriques ou les manifestations intestinales.

La durée oscille aux environs de cinq à huit jours, parfois plus ou moins. Mais il persiste, après cessation des accidents aigus, une sensation de faiblesse qui rend les sujets inaptes au travail et ne disparaît habituellement pas avant plusieurs semaines.

Dans les atteintes plus graves, les symptômes rappellent de tous points ceux du *choléra nostras*. Les selles sont abondantes, nombreuses, aqueuses et parfois riziformes ; les vomissements sont incessants ; rapidement, après deux à quatre jours en moyenne, apparaissent l'algidité périphérique, l'anxiété, la petitesse du pouls, les crampes, des troubles plus ou moins marqués des fonctions rénales (anurie ou oligurie, hématurie, etc.) ; la température, variable, est assez souvent inférieure à la normale. Cette forme, particulièrement grave, est souvent mortelle ; elle tue parfois en quelques jours, même en vingt-quatre heures (Drigalski).

Dans la gastro-entérite comme dans les accidents cholériformes, on peut voir survenir des symptômes insolites, en particulier des éruptions cutanées d'aspect variable (purpura, taches rosées, etc.) et plus tard une desquamation cutanée intense. Ce dernier caractère a été observé très fréquem-

ment au cours de certaines épidémies, mais il n'est pas signalé dans la plupart d'entre elles. J'ai eu l'occasion de l'observer une seule fois ; la desquamation se faisait en larges lambeaux, exactement comme après la scarlatine ; l'évolution clinique avait été pourtant des plus bénigne, et les autres victimes de la même épidémie ne présentèrent pas de desquamation, bien que la plupart aient été plus sévèrement atteintes.

L'herpès labial est signalé éventuellement, comme dans la plupart des infections aiguës ; exceptionnellement on l'a constaté chez 14 p. 100 des sujets (Friedrichs et Gardiewski).

Il y a lieu de noter parmi les moins rares les complications du côté des voies urinaires : cystite (Jacobson), albuminurie (Holst, Friedrichs et Gardiewski), hématurie (Fromme, Van Ermengem), etc.

***

Ces atteintes n'ont pas de spécificité clinique ; mais leur étiologie alimentaire peut être généralement établie par les enquêtes, et leur cause bactérienne est mise en évidence par des procédés divers. On peut déceler le bacille dans les excreta, vomissements et selles, où il se trouve parfois en culture presque pure ; en tout cas, il y est presque toujours assez abondant, si les aliments n'avaient pas subi avant la consommation une cuisson prolongée susceptible de détruire les germes.

Qu'il existe ou non des germes dans les excreta, on voit apparaître d'une manière à peu près constante des *propriétés spécifiques du sérum sanguin*. Comme pour les autres infections microbiennes, ces propriétés ne sont décelables qu'au bout de quelques jours, vers la fin du premier septénaire ; elles persistent ensuite, mais peu de temps, pour disparaître au bout de deux à quatre semaines.

La plus importante de ces propriétés spécifiques est l'*agglutination*. D'après ce que nous avons dit plus haut, le sérum des malades pourra présenter des propriétés agglu-

tinantes pour l'un ou l'autre type des bacilles d'empoisonnements alimentaires, type Gärtner ou type Aertrycke ; parfois, surtout quand il s'agit de sérums peu actifs, les deux types se trouvent agglutinés à des taux sensiblement égaux; mais, dans la très grande majorité des cas, l'agglutination est nettement spécifique, c'est-à-dire qu'elle se montre beaucoup plus marquée pour l'un des deux types de bacille. Ainsi, dans une épidémie d'intoxications bénignes que j'ai pu observer en 1908, le sérum des divers malades agglutinait le bacille paratyphique B entre 1 p. 100 et 1 p. 500, alors qu'il était sans action sur le bacille de Gärtner au delà de 1 p. 20.

Il faut savoir toutefois que ces propriétés agglutinantes ne sont pas toujours strictement spécifiques ; à maintes reprises en effet on a constaté que le sérum des malades atteints d'empoisonnements alimentaires agglutinait le bacille d'Eberth, et qu'inversement le sérum des typhiques peut se montrer aussi agglutinant pour le bacille de Gärtner que pour le bacille typhique (de Nobelé, Liepman, Rimpau, etc.). C'est là une anomalie biologique qu'il est nécessaire de connaître, car elle pourrait prêter à erreur dans l'interprétation des résultats fournis par la séro-réaction.

*
* *

Nous avons réservé la question des *intoxications alimentaires à forme typhoïde.* Au cours des épidémies d'empoisonnements alimentaires, on voit parfois survenir des accidents qui rappellent la période d'état des fièvres typhoïdes graves : fièvre élevée, prostration, sécheresse des muqueuses externes, diarrhée, etc.; ce sont des *états typhoïdes*, qui surviennent rapidement et disparaissent de même ; ils sont analogues cliniquement à une phase de la fièvre typhoïde classique, mais leur évolution est toute différente, et c'est par un abus regrettable de langage qu'on les a parfois désignés sous le nom d'empoisonnements à forme typhoïde.

A côté de cette forme un peu spéciale, l'histoire établit qu'il peut exister une *fièvre typhoïde véritable*, classique,

consécutive à l'ingestion des aliments infectés ; cette histoire se limite d'ailleurs jusqu'ici aux épidémies suisses (Kloten, Würenlos, Birmenstorf, Spreitenbach). Je ne reviens pas sur les détails fort intéressants de ces épidémies, qu'on trouvera ailleurs (1). Mais des circonstances récentes me permettent d'en fournir une interprétation vraisemblable. J'ai pu suivre en 1910 une épidémie dont l'évolution rappelle singulièrement celle des épidémies suisses ; il y eut tout d'abord des empoisonnements alimentaires, considérés comme tels par tous les médecins appelés à les voir ; puis, quelques jours après, survint la fièvre typhoïde. Les recherches de laboratoire établirent qu'il y avait eu en réalité deux infections simultanées (2) par un bacille du groupe paratyphique B et par le bacille d'Eberth ; le premier détermina les empoisonnements du début, après une incubation brève, et le second provoqua la fièvre typhoïde ultérieure, mais seulement après l'incubation habituelle de cette maladie. L'histoire des épidémies suisses s'explique sans doute de la même manière ; l'infection a dû être mixte dès l'origine, provoquée à la fois et par le bacille typhique et par un bacille d'empoisonnements alimentaires. Les empoisonnements ont d'ailleurs revêtu une forme bénigne, aussi bien dans les épidémies suisses que dans celle observée récemment.

Les rapports des infections typhoïdes avec les empoisonnements alimentaires sont d'ailleurs complexes, et nous avons déjà eu l'occasion de faire voir que certaines épidémies peuvent évoluer, partie sous forme d'empoisonnements, partie sous forme de maladies à forme typhoïde ; il s'agissait, en réalité, dans ces derniers cas, d'infections paratyphoïdes B. Modalité toute différente de la précédente au point de vue pathogénique : l'infection y est univoque, provoquée par un seul bacille, qui détermine des actions variables, plutôt toxiques ou plutôt infectieuses, suivant ses conditions de

(1) Il y avait en outre infection par un paracolibacille. L'infection était en réalité triple (paracoli, bacille paratyphique B, bacille d'Eberth).

(2) Sacquépée, *Les empoisonnements alimentaires*, 1 vol. des *Actualités médicales*, J.-B. Baillière et fils, Paris.

multiplication et suivant aussi la réceptivité individuelle des victimes. De tels bacilles, nous l'avons vu, sont en quelque sorte intermédiaires entre les bacilles typiques des empoisonnements alimentaires et les bacilles paratyphiques. Nous nous sommes assez étendu sur ce sujet pour qu'il soit inutile d'y revenir.

CLASSIFICATION AU POINT DE VUE ÉTIOLOGIQUE

Les aliments peuvent être toxiques, ou bien parce qu'ils présentaient dès l'origine des propriétés pathogènes, ou bien parce que ces propriétés leur ont été transmises ultérieurement. Dans le premier cas, il s'agit toujours d'animaux atteints d'une affection transmissible à l'homme ; c'est donc toujours la viande qui sera en cause, et nous la désignerons : *viande infectée* ou *viande malade*. Dans le deuxième cas, l'aliment était primitivement sain, mais il a été ultérieurement contaminé : nous donnerons à ce deuxième groupe le nom d'*aliments contaminés*.

Nous étudierons successivement les conditions étiologiques d'abord des aliments malades, puis des aliments contaminés.

EMPOISONNEMENTS PAR VIANDES FRAICHES (OU VIANDES MALADES)

Les viandes malades proviennent des divers animaux habituellement utilisés dans l'alimentation. Mais il s'en faut de beaucoup que la fréquence des accidents provoqués par chacune des espèces animales soit proportionnelle à son importance pondérale dans la consommation publique.

A cet égard, nous relevons les chiffres suivants. Ont été provoquées :

Par la viande fraîche	de porc	13	épidémies.
—	de veau	9	—
—	de vache	7	—
—	de bœuf	5	—
—	de cheval	8	—
—	de mouton	1	—

Dans le but d'estimer le degré de nocivité éventuelle de chaque espèce de boucherie, il est utile de chercher à connaître quelle est la proportion de bêtes toxiques sur l'ensemble des animaux de même espèce livrés à la consommation. Malheureusement, il est difficile d'apprécier d'une manière exacte les quantités de chaque espèce animale consommées en moyenne, d'autant plus que ces quantités varient beaucoup suivant les pays et suivant les conditions sociales.

Dans une des régions où les empoisonnements alimentaires sont le plus fréquents, en Saxe, on a abattu en 1904 :

Porcs	1.257.657
Veaux	430.222
Vaches	140.189
Bœufs et taureaux	80.968
Solipèdes	10.383
Moutons	196.618

Ces chiffres seraient sensiblement différents pour d'autres pays ; on trouverait souvent une proportion plus élevée de moutons et une proportion moindre de porcs. Mais, quelles que soient les variations de détail, deux faits se dégagent de la comparaison des deux tableaux précédents : par rapport au nombre d'animaux abattus dans chaque espèce, le chiffre des viandes malades est très faible pour le mouton, très élevé pour le cheval.

Ce dernier point surtout mérite de retenir l'attention. L'usage de viande de cheval s'est rapidement répandu au cours des dernières années, sous l'influence de causes économiques ; le corps médical, de son côté, a souvent recommandé cette même viande, en partie parce qu'elle est, assure-t-on, la moins dangereuse pour l'homme quand on veut pratiquer l'alimentation par la viande crue, très justement recommandée dans la thérapeutique de la tuberculose pulmonaire. Cette innocuité du cheval est toute relative ; il expose moins sans doute aux diverses helminthiases, mais, d'un autre côte, il semble beaucoup plus dangereux que les autres espèces de boucherie au point de vue des accidents d'empoisonnement. Cela tient en partie à ce que le cheval

n'est pas élevé à l'usage de la boucherie ; il n'y aboutit que par accident, à la suite de vieillesse ou de maladie, et de telles circonstances multiplient les chances d'affections microbiennes transmissibles à l'homme. Il semble bien d'ailleurs que la toxicité éventuelle de la viande de cheval soit assez spéciale à certaines régions, en particulier la Belgique et l'Allemagne ; en France, au contraire, où la consommation de viande équine est aussi élevée que n'importe où, on n'a pas signalé jusqu'ici d'accidents consécutifs à son ingestion.

État de l'animal. — Dans presque tous les épisodes de cet ordre, l'animal était malade et son état de maladie était parfaitement connu. Sur vingt-cinq épidémies à la suite desquelles l'état de santé de l'animal a pu être élucidé, vingt fois on a constaté qu'il présentait une maladie infectieuse.

Cette question a déjà été discutée antérieurement (1), et il semble inutile de la rappeler ici dans tous ses détails. Contentons-nous d'en marquer à nouveau les points essentiels en citant de préférence les épisodes les plus récents.

Les affections des animaux sont très variables comme modalité clinique et comme localisations anatomiques ; elles n'ont en effet de commun que leur étiologie : leur cause microbienne est toujours un bacille carné, du type Gärtner ou du type Aertrycke.

Presque toujours, ces animaux malades ont été sacrifiés d'urgence, par nécessité, parce que leurs propriétaires craignaient de les voir crever, ce qui constitue une perte pécuniaire, puisque la chair des animaux crevés n'est pas admise pour la consommation publique.

Chez le veau, on relève le plus souvent soit la diarrhée dite infectieuse, ou l'entérite, soit la pyohémie, soit la phlébite ombilicale, soit des arthrites suppurées ou des septicémies mal caractérisées. Outre les épisodes rapportés dans le travail précité, signalons les suivants. A Zazenhausen (Allemagne), en mars 1909, suivant Brekle, un veau est

(1) Voy. E. Sacquépée, *loc. cit.*

envoyé à l'abattoir parce que, dit-on, il avait maigri ; mais l'affection était assez sérieuse pour que l'inspecteur de l'abattoir n'autorise l'utilisation de la viande que pour la consommation strictement familiale. Le résultat fut exactement contraire à la décision prise : le propriétaire de l'animal se garda bien d'en consommer, mais il le livra en cachette à des voisins ; des quatorze personnes qui en firent usage, toutes furent empoisonnées et deux succombèrent. On trouva le bacille paratyphique B dans la viande suspecte, dans les excreta des malades et dans les organes des victimes à l'autopsie.

A Braumshain, suivant Hillenberger et Bierotte, soixante-onze personnes furent empoisonnées, et l'une d'elles succomba, après ingestion de la viande d'un veau. Ce dernier, sevré depuis sept semaines, avait présenté de la fièvre, de l'inappétence, de l'agitation, etc., et son état était tellement mauvais qu'il fut vendu à un boucher pour 15 marks (18 fr. 75) ; le vétérinaire déclara la viande mauvaise, ce qui n'empêcha point le boucher de la vendre, mélangée à du bœuf et à du porc ; elle fut consommée partie à l'état cru, partie après cuisson. L'agent pathogène était ici un bacille du type Gärtner.

Ces deux épisodes ne sont pas seulement intéressants en ce qu'ils montrent une fois de plus le danger éventuel des viandes en provenance d'animaux malades ; ils permettent de toucher sur le vif l'une des causes essentielles des méfaits de cet ordre, qui est la mauvaise foi des intéressés. Pour ne rien perdre de leurs bénéfices, ils n'hésitent pas à empoisonner leurs semblables, tout en se gardant bien de s'exposer eux-mêmes. Et cependant l'Allemagne est, à l'heure actuelle, le pays où l'inspection des viandes est le mieux organisée ; mais il peut toujours exister des fissures dans une réglementation, si bien comprise qu'elle soit. On peut se demander s'il n'y aurait pas lieu, en pareil cas, de songer à indemniser les propriétaires, ce qui leur enlèverait sans doute l'idée néfaste de livrer à la consommation des produits qu'ils

savent dangereux, et dans tous les cas ne leur laisserait nulle ombre d'excuse au regard de la loi.

Les autres bovidés sont également assez souvent en cause. Chez les vaches, on relève le plus souvent la métrite ou des infections puerpérales, parfois simplement de la diarrhée. Dans une observation récente, due à Rimpau, un bœuf de labour fut sacrifié à la suite d'une rupture de la vessie; à l'abatage, on trouva le péritoine inondé d'urine et un calcul vésical, mais la viande et les viscères semblaient normaux, et l'animal fut livré à la consommation : cent une personnes furent empoisonnées. On peut supposer que l'invasion des bacilles carnés s'est faite ici secondairement après la rupture vésicale; il est en effet connu que les infiltrations d'urine ouvrent souvent la porte à des septicémies, et que les salmonelloses se rencontrent parfois dans le tractus digestif des animaux bien portants.

Chez les porcs, causes d'empoisonnements, on signale parfois des abcès, mais le plus souvent les animaux étaient atteints de pneumo-entérite, c'est-à-dire d'une affection au cours de laquelle l'organisme se trouve fréquemment envahi par des bacilles du hog-choléra; nous avons déjà indiqué plus haut comment il est possible de comprendre que ces bacilles ne se montrent que rarement pathogènes pour l'homme. Baldoni rapportait récemment, en Italie, un nouvel exemple d'empoisonnement par des saucisses fabriquées avec la chair d'une truie atteinte de pneumo-entérite; ici encore, comme dans nombre d'autres circonstances, la viande de l'animal malade avait été utilisée clandestinement.

Ajoutons aux considérations précédentes que les chevaux toxiques n'ont généralement présenté que des lésions anatomiques d'apparence presque banale, le plus souvent des abcès, et nous pourrons conclure que les diverses maladies du bétail susceptibles de conférer à la viande ou aux viscères des attributs toxiques ne possèdent généralement aucune spécificité clinique. La spécificité est exclusivement étiolo-

gique, en ce sens qu'elles sont toujours provoquées par les bacilles d'empoisonnements alimentaires. L'expérience montre, en outre, que l'animal est presque toujours toxique en entier, ce que nous pouvons expliquer très facilement aujourd'hui, en acceptant que ces diverses maladies du bétail, si localisées qu'elles paraissent, provoquent en réalité des septicémies généralisées, avec localisation et multiplication des germes dans tous les organes ou tissus ; seule cette pathogénie permet d'interpréter correctement les faits étiologiques. Elle n'a d'ailleurs rien d'insolite, car elle ne fait que transporter dans le domaine vétérinaire des idées aujourd'hui définitivement acquises dans la pathogénie de maintes maladies infectieuses humaines.

Les septicémies, avec ou sans localisations apparentes, existent donc nécessairement chez tout animal susceptible de provoquer chez l'homme des empoisonnements par les bacilles carnés. Elles ont été constatées naguère, dans leurs formes les plus achevées, par les deux auteurs qui les premiers ont commencé à élucider l'étiologie des accidents qui nous occupent, Gärtner et Van Ermengem ; le premier, à Frankenhausen, et le second, à Meirelbeke, ont constaté l'existence dans les petits vaisseaux d'amas formés par des embolies microbiennes. On comprend très bien toutefois que de telles constatations ne peuvent être que tout à fait exceptionnelles, car il arrive rarement que la multiplication des germes soit poussée à ce degré. Dans les cas habituels, la septicémie essaime les germes un peu partout, mais les réactions de l'animal infecté sont précoces, rapidement graves, et l'animal est abattu bien avant que les germes aient eu le temps de donner naissance à des colonies *in vivo*. Il est également certain que, dans ces affections du bétail, comme dans les maladies humaines, il existe des formes bénignes, à côté des formes sévères ; ces formes bénignes peuvent très bien guérir, l'animal peut se rétablir, alors que la septicémie persiste encore pendant quelque temps, ou tout au moins que les germes peuvent survivre dans les tissus bien après

la guérison clinique. Si l'animal est livré à l'abattoir pendant cette période de convalescence, ou bien au contraire tout à fait au début de son affection, on comprend que la septicémie puisse survivre, ou qu'elle soit déjà réalisée, sans qu'il existe pourtant de lésions anatomiques appréciables.

Ces considérations nous permettent de comprendre les faits, assez rares, dans lesquels des animaux sûrement toxiques et malades ne présentaient pourtant aucune lésion apparente. Friedrichs et Gardiewski viennent d'en signaler un nouvel exemple : en avril 1904, divers corps de troupe de la garnison de Metz étaient atteints d'intoxications alimentaires, douze à vingt-quatre heures après avoir consommé la viande d'un porc provenant de l'abattoir militaire; 247 hommes furent atteints, d'une manière bénigne. Le porc avait été examiné avec soin avant et après l'abatage, sans qu'on ait pu déceler aucune maladie ou altération ; les circonstances étiologiques ne laissent cependant aucun doute sur le fait que le porc était la cause des accidents, sans qu'il fût possible de faire intervenir une contamination ultérieure; on put déceler le bacille de Gärtner dans la viande suspecte comme dans les excreta des malades. Un autre fait de même ordre, concernant une vache, avait été antérieurement rapporté par Poels et Dhont : bien que l'animal fût sain en apparence, la viande fraîche n'en était pas moins profondément infectée. En pareil cas, l'hypothèse la plus vraisemblable est celle-ci : l'animal venait d'être malade, mais il était cliniquement guéri, tout en continuant à être infecté. Cette hypothèse se base non seulement sur les analogies évoquées plus haut, mais aussi sur d'autres observations antérieures : un poulain (Goebel), un veau (Holst) furent abattus plusieurs jours après guérison d'une maladie infectieuse, ils paraissaient alors sains, et cependant leur viande détermina des intoxications et on put déceler la présence de bacilles carnés; ces derniers avaient donc survécu à la guérison clinique. Le fait de trouver sain en apparence un animal qui est en réalité profondément infecté, sans être fréquent, n'a

cependant rien d'incompréhensible et ne saurait constituer une objection à l'égard d'une pathogénie que les faits confirment chaque jour davantage.

Il est également intéressant de souligner ici une différence que nous avons déjà évoquée. Chez les animaux, les bacilles carnés provoquent des septicémies *in vivo*, nous venons de le voir ; chez l'homme, ces même bacilles pullulent dans les voies digestives, mais envahissent très rarement la circulation générale. Suivant l'organisme qu'ils infectent, ces bacilles se comportent donc de manière sensiblement différente : agents d'infection générale chez les animaux de boucherie, ils provoquent chez l'homme des infections localisées. Leur mode d'action chez l'homme n'est pas superposable au mode d'action des bacilles paratyphiques B, bien que ces derniers ne puissent être différenciés de certains bacilles carnés ; car les bacilles paratyphiques B, au contraire, réalisent communément des septicémies. Si voisins qu'ils soient les uns des autres, il n'est donc pas certain que bacilles paratyphiques B et bacilles carnés doivent être confondus; tout au moins leurs effets pathogènes sont loin d'être identiques vis-à-vis de l'espèce humaine.

État de la viande. — Contrairement à ce que pourrait faire croire l'état d'infection profonde dans lequel se trouvent généralement les animaux toxiques, leur chair musculaire n'est le plus souvent pas sensiblement altérée, ni au moment de l'abatage, ni au moment de la consommation. Parfois la viande avait l'aspect extérieur des viandes dites « fiévreuses », mais le plus souvent leurs qualités organoleptiques n'étaient aucunement altérées. Cette observation présente une importance capitale, car elle nous permet de conclure que l'inspection de morceaux de viande est illusoire, tout au moins en ce qui concerne leur infection possible par les bacilles carnés ; cette inspection permettra de relever des altérations secondaires, comme la putréfaction plus ou moins avancée ; elle est également parfois susceptible de déceler les altérations communes aux viandes d'animaux

qui ont souffert d'affections fébriles graves et un peu prolongées; mais elle n'est ordinairement pas à même de nous faire même présumer une infection par les bacilles carnés, et cependant cette infection compte parmi les plus dangereuses. Pour être efficace, l'inspection doit donc porter sur l'animal vivant, afin de voir s'il existe ou non des symptômes morbides (fièvre, diarrhée. etc.), puis sur le cadavre entier après abatage, de telle sorte qu'on puisse examiner soigneusement non seulement la chair musculaire, mais encore les viscères, les ganglions, les articulations, etc., c'est-à-dire toutes les régions où les maladies infectieuses se trahissent d'ordinaire.

Mode d'emploi de la viande. — Le mode de préparation des viandes n'est pas sans influence sur leur toxicité éventuelle pour l'homme.

Il est de toute évidence qu'une viande toxique se montrera plus dangereuse à l'état cru qu'après cuisson ; le fait avait été signalé par Gärtner dès 1888, lors de l'épidémie de Frankenhausen : une vache avait été abattue pour entérite ; la viande empoisonna sans exception tous ceux qui la mangèrent crue, alors que 36 personnes au moins demeurèrent indemnes parmi celles qui l'avaient consommée cuite. Depuis, ces mêmes faits ont été confirmés très souvent, avec d'autant plus de facilité que l'usage de viande crue s'est beaucoup répandu dans ces dernières années, particulièrement en Allemagne ; aussi, dans la plupart des épidémies, existe-t-il côte à côte des consommateurs de viande crue et des consommateurs de viande cuite ; d'une manière constante, c'est parmi les premiers que se trouvent les atteintes les plus sévères, et c'est exclusivement chez eux qu'évoluent les intoxications mortelles.

La viande crue est donc beaucoup plus toxique. Mais il ne faudrait pas conclure de cette observation que la viande cuite est inoffensive, loin de là : sans être mortels, les empoisonnements provoqués par les viandes cuites peuvent être cependant assez sévères.

Dans beaucoup de cas, la cuisson a été insuffisante à tuer les germes ; les bacilles carnés ne succombent guère qu'à un chauffage à 65°-70° maintenu pendant au moins dix minutes, et il est connu depuis longtemps que la température du rôtissage n'atteint souvent pas ce degré dans les parties centrales des gros morceaux (Vallin, Wohlflügel et Hüeppe, etc.). La persistance de la nocivité après cuisson peut donc tenir à ce que les bacilles n'ont pas été tués, la température de stérilisation n'ayant pas été atteinte.

Mais il est également établi par certaines observations concluantes que les viandes ou leurs extraits ont pu se montrer toxiques, bien que les bacilles soient sûrement détruits; il en est ainsi chez les personnes qui ont seulement fait usage de bouillon, ou bien quand la viande a été cuite à plusieurs reprises par petits morceaux. La cuisson a bien détruit les germes, mais elle n'a pas atteint leurs toxines ; or les bacilles carnés possèdent presque tous la propriété de sécréter des poisons thermostabiles, résistant à la chaleur, et cette propriété est largement développée chez eux. Des cultures en bouillon, stérilisées par ébullition, ou à l'autoclave vers 110°-120°, se montrent encore nettement toxiques pour les animaux. Les mêmes faits se reproduisent dans la pratique; en se développant à l'intérieur des viandes, les bacilles carnés sécrètent des toxines, d'autant plus abondantes que la viande constitue pour eux un excellent milieu de culture ; la cuisson ultérieure pourra bien stériliser les microbes, mais elle sera sans action notable sur leurs toxines, et ces dernières pourront provoquer des empoisonnements. En pareil cas, l'examen bactériologique ne permettra de découvrir les bacilles pathogènes ni dans les aliments cuits, ni dans les excreta des malades ; mais le diagnostic étiologique demeure néanmoins possible, car le sérum des malades acquiert quand même des propriétés spécifiques qui permettent de déterminer la nature des accidents.

EMPOISONNEMENTS PAR DES ALIMENTS CONTAMINÉS

Pour la clarté des déductions étiologiques, il est nécessaire de séparer ces empoisonnements par aliments contaminés des empoisonnements par viandes malades, parce que la genèse de l'infection et les mesures prophylactiques ne sont plus les mêmes.

Pour des raisons diverses, sur lesquelles nous reviendrons plus loin, il n'est pas toujours possible de savoir si un aliment a été contaminé après coup, ou bien s'il était infecté d'emblée; au moins en est-il ainsi quand, en raison de sa nature, l'aliment se prête à l'une ou à l'autre de ces deux alternatives. Dans d'autres cas, assez rares d'ailleurs, la contamination accidentelle est le seul mode possible ou vraisemblable de transport des germes; il en est ainsi lorsque les accidents sont causés par des aliments qui ne sont guère susceptibles d'être infectés à l'origine, comme les pommes de terre et surtout les pois. Le plus souvent, la nature de l'aliment ne comporte en elle-même que des présomptions assez vagues sur la façon dont il a pu se trouver infecté.

En raison de ces difficultés étiologiques, le nombre des épisodes dans lesquels on a pu déterminer d'une *manière certaine* que la contamination était accidentelle se trouve assez restreint. C'est à ceux-là seulement que nous devons pourtant nous adresser pour ébaucher leurs caractères essentiels ; quant aux autres, ceux dans lesquels la contamination accidentelle est probable, nous ne pouvons que les discuter, afin d'orienter les idées et de discerner dans quel sens il serait bon éventuellement de se diriger pour élucider ce problème pathogénique.

Parmi les aliments incriminés, nous relevons :

La viande fraîche	2 fois.
— conservée	1 —
La salade de pommes de terre	2 —
Les légumes	1 —
Les crèmes de pâtisserie	3 —

Cette énumération n'a d'ailleurs qu'une importance relative ; elle a surtout pour but de montrer que tous les aliments sont capables de se trouver contaminés et de transmettre les empoisonnements.

Les viandes, qui peuvent, comme nous l'avons vu, être infectées d'emblée, parce qu'elles viennent d'un animal malade, peuvent également être contaminées d'une manière accidentelle. La chose va de soi, car la viande constitue le meilleur des milieux de culture ; si l'on plonge par une de ses extrémités un morceau de jambon gros comme le poing dans 1 centimètre cube de culture d'un bacille carné, et qu'on l'abandonne pendant une nuit à la température ambiante, on trouve après douze heures la viande largement infectée dans son entier, tant en surface qu'en profondeur (Jacobitz et Kayser). Une expérience analogue avait été faite antérieurement, avec le même résultat, par Trautmann et par Basenau. Si le hasard de manipulations malheureuses veut que des germes pathogènes se trouvent apportés sur la viande, ils trouveront dans cette dernière des conditions idéales de persistance et de multiplication.

Les légumes également, moins souvent que la viande, peuvent servir de véhicule aux bacilles carnés. Mais, sauf circonstances exceptionnelles, il n'est guère vraisemblable que les légumes bien cuits puissent transmettre une infection antérieure à la cuisson ; dans les quelques exemples rapportés jusqu'ici, on a toujours pu déceler un bacille carné dans les excreta des malades ou dans les légumes suspects : les bacilles n'avaient donc pas été détruits, et, d'autre part, il n'est guère admissible que la cuisson des légumes soit suffisante pour tuer des microbes relativement fragiles. C'est donc après cuisson que l'infection a eu lieu, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une contamination accidentelle d'un aliment primitivement sain.

Les crèmes de pâtisserie constituent des aliments complexes : il y entre des éléments très divers, et les manipulations, d'autre part, sont assez longues, de telle sorte que les

chances d'infection sont ici assez nombreuses. Les modalités de contamination sont probablement assez variables; nous y reviendrons tout à l'heure.

La question essentielle au point de vue de l'hygiène est ici de déterminer par quel mécanisme l'infection a pu se faire.

Les sources d'infection sont nombreuses. Parmi les plus importantes il y a lieu de citer :

1o Le contact avec des aliments eux-mêmes infectés. C'est là une éventualité qui doit se produire d'une manière tout à fait habituelle au contact des viandes malades dont nous avons parlé plus haut. Elle a été relevée avec la plus grande netteté dans un épisode relaté par Fromme. Son intérêt vient surtout de ce qu'elle peut multiplier les atteintes cliniques et, en outre, de ce qu'elle est susceptible éventuellement de désorienter les enquêtes épidémiologiques, parce qu'alors les atteintes ne semblent plus correspondre à un cercle nettement défini, une viande d'animal malade ayant pu contaminer la viande provenant d'animaux sains. Il suffit de penser à cette cause d'erreur pour ne pas se laisser dérouter;

2o La contamination par des ustensiles souillés. Le type des accidents de cet ordre est relatif aux empoisonnements consécutifs à l'ingestion de virus des rongeurs, tel cet épisode relaté par Shibayama : dans un village du Japon, on prépare du virus pour souris (culture de *B. typhi murium*) dans un vase en bois ; ce même vase, non nettoyé, sert ensuite à préparer du riz : ce dernier est consommé et provoque 120 empoisonnements. Shibayama relate d'autres exemples analogues, de même que Fleischhanderln ;

3o La contamination par des eaux impures. Le fait ne semble pas avoir été explicitement signalé jusqu'ici pour les empoisonnements alimentaires, mais il n'est pas douteux que les eaux peuvent très bien apporter des bacilles carnés sur des légumes ou des fruits destinés à être mangés crus, c'est-à-dire sans stérilisation d'aucune sorte. A cet égard, les salades et les fraises se trouvent tout particulièrement exposées. J'ai observé récemment un cas de choléra nostras typique

provoqué par ingestion d'eau de Seine, comme le démontrait nettement l'enquête épidémiologique ; cette atteinte ne différait en rien cliniquement des empoisonnements alimentaires les plus sévères. Il est évident que cette même eau de Seine, ou une eau plus impure encore, peut éventuellement contaminer les salades, les fraises et autres produits mangés crus ; et si les mêmes germes s'y trouvent, ces produits détermineront des empoisonnements ;

4° Les modes précédents d'infection interviennent certainement dans un certain nombre de circonstances, mais leur importance numérique n'est pas précisée ; on n'a guère jusqu'ici incriminé que l'infection par les individus malades ou porteurs de germes. Sans être nouvellement connu, ce mode d'infection a surtout retenu l'attention scientifique depuis quelques années.

Avec M. Bellot, nous avons rapporté deux faits de cet ordre ; les accidents étaient consécutifs au transfert de germes sur les aliments par des cuisiniers malades ou convalescents.

Llewelyn Williams rapporte un fait analogue. A Wrecham, surviennent 107 atteintes d'empoisonnements alimentaires typiques, avec fièvre, vomissements, coliques, diarrhée, prostration, sueurs froides ; il y eut 5 décès. L'enquête démontra que l'infection était consécutive à l'ingestion d'un pâté, qui contenait en effet un bacille carné ; or, ce pâté avait été contaminé accidentellement pas un chef cuisinier, dont l'urine et les selles renfermaient le même bacille, alors qu'il n'avait pas mangé de pâté.

Un autre exemple est dû à G. Mayer. A la suite de 8 atteintes consécutives, dont 4 mortelles, on fut conduit à croire que les aliments, causes des accidents, étaient contaminés dans une boucherie ; l'expertise montra en effet que, dans cette boucherie, la propriétaire, un garçon et une servante hébergeaient le bacille paratyphique B, sans être malades ; on put s'assurer en outre que divers échantillons de viande prélevés dans la boucherie se trouvaient contaminés, mais seulement

en surface, et pas en profondeur. Cette dernière constatation indique bien que la contamination était récente et d'origine extérieure, et tout autorise à croire que le personnel de la boucherie était responsable de cette contamination.

Dans d'autres circonstances, le rôle de la contamination humaine est moins nettement démontré, bien qu'il paraisse vraisemblable. Il en est ainsi dans une observation de Liefman : 50 hommes d'une caserne ayant été empoisonnés après ingestion de hachis cru fait de viande de bœuf et de viande de porc, on fut amené à penser que le hachis avait été infecté à la boucherie; de fait, l'enquête montra que deux garçons bouchers présentaient un sérum agglutinant le bacille de l'épidémie, et leurs selles renfermaient le même bacille ; l'un d'eux avait été légèrement malade quelques jours avant l'apparition des accidents.

En pareil cas, on se heurte à une difficulté d'interprétation ; il est difficile de savoir si les bouchers ont été infectés avant les autres pour transporter ensuite sur les viandes qu'ils manipulaient leurs microbes pathogènes; ou bien si, au contraire, ils ont été victimes de l'épidémie, au même titre et en même temps que les autres sujets. Dans l'observation de Liefman, la première interprétation est beaucoup plus vraisemblable, en raison de ce fait que l'un des garçons bouchers avait subi une légère indisposition peu de temps avant l'épidémie ; c'est lui qui aurait contaminé les aliments. Mais il faut reconnaître qu'à cette interprétation, très satisfaisante, on peut toujours opposer l'objection que l'indisposition du boucher n'avait peut-être rien de spécifique, que rien ne démontre, du moins, ses relations avec l'épidémie ultérieure.

Pour lever ce doute, et si de tels événements se reproduisaient, il serait indiqué de pratiquer aussitôt que possible la recherche des propriétés spécifiques du sérum sur les individus qu'on soupçonne d'avoir provoqué la contamination des aliments, en même temps que sur les malades ; il faudrait ensuite suivre l'évolution de ces propriétés spécifiques, en particulier de l'agglutination, la plus maniable d'entre

elles. Si l'individu suspect est réellement la cause des accidents en raison d'une atteinte qu'il a récemment subie, son sérum sanguin doit présenter des propriétés spécifiques bien avant le sérum des malades ; chez ces derniers, l'agglutination n'apparaît guère avant le cinquième jour, souvent plus tard encore. En la recherchant par exemple vers le deuxième ou troisième jour de l'épidémie, on trouvera l'agglutination négative chez les victimes de cette épidémie, alors qu'on aura toutes chances de la trouver positive chez le sujet qui a provoqué les accidents. Ces épreuves n'ont rien de bien difficile, et, pour peu que l'attention soit attirée sur ce point, il serait extrêmement désirable de leur demander un complément de preuve qui aurait une très grande importance.

Les diverses modalités d'infection accidentelle que nous venons d'indiquer présentent sans doute dans la pratique une importance variable. Dans la plupart des cas, on n'a d'ailleurs pas été à même de spécifier par quelle voie la contamination s'était produite. Il en est ainsi en particulier pour la plupart des aliments conservés : jambons (Jacobitz et Kayser), jambonneau (Pottevin), oies (Towler), chèvre desséchée (Karlinsky), porc salé (Curschmann), pois (Rolly), etc. On sait seulement que ces produits n'étaient probablement pas toxiques à l'origine ; c'est en cours de conservation ou de manipulations qu'ils se sont trouvés infectés.

La cause de contamination échappe de même le plus souvent quand on s'adresse aux aliments travaillés, c'est-à-dire aux aliments soumis dans leur préparation à des manipulations complexes d'autant plus dangereuses qu'elles sont plus nombreuses, plus longues et moins dociles à la surveillance. Les accidents consécutifs à l'ingestion de ces viandes travaillées sont des moins rares : on voit intervenir ainsi le saucisson de foie (Heller), le hachis cru (Berger), la saucisse (de Nobelé, Tiberti), le cervelas (Van Ermengem), le boudin (Boffinger et Dieterlen), la salade de pommes de terre (Jacobitz et Kayser, Boffinger et Dieterlen), etc. ; la liste

en serait aussi longue que celle des aliments eux-mêmes.

Il est quelques-uns de ces derniers qui nous intéressent particulièrement, parce qu'ils ont été chez nous la cause d'accidents retentissants : les crèmes de pâtisserie, dont il est utile de dire maintenant quelques mots.

A la suite de la consommation de gâteaux à la crème, un grand nombre de personnes ressentirent les symptômes habituels des empoisonnements alimentaires à forme gastro-intestinale; à maintes reprises, il y eut même des décès. Ces épidémies ont été surtout signalées dans certaines régions, à Bordeaux, à Agen, à Valence, à Paris et dans le département de la Seine. Cliniquement, rien ne les distingue des empoisonnements provoqués par les salmonelloses. Restait à déterminer la cause des accidents. Ces gâteaux renferment du lait, des œufs, de la vanille, du sucre ; on a incriminé la vanille, puis une altération chimique des œufs; on a même pensé à une intoxication par le cuivre. Toutes ces hypothèses ne rendaient pas compte des faits. Dans ces dernières années, Vagedes, puis Curschmann ont pu observer des accidents identiques à ceux observés en France et provoqués par les mêmes aliments; leurs études ont montré qu'il s'agissait là d'empoisonnements par les salmonelloses comme on devait le prévoir, mais les circonstances ne leur ont pas permis de déterminer l'origine de ces salmonelloses. Plus récemment, Prigge et Sachs-Müke ont réussi à pousser davantage leurs investigations. Dans la famille d'un boulanger, cinq personnes tombent malades du 30 mai au 14 juin ; le 14, le père, bien que malade, fabrique des crèmes qu'il vend le jour même. Dès le lendemain, nombre de ses clients étaient empoisonnés dans quatre localités différentes ; le même bacille pathogène put être décelé dans les urines du boulanger et dans celles des autres malades. Dans cet épisode, avec toute la vraisemblance qu'on peut attendre de faits épidémiologiques, il est donc établi que l'aliment toxique a été contaminé par une personne malade ; cet aliment a ensuite infecté les personnes qui en consommèrent.

Il serait difficile de dire si la contamination d'origine humaine intervient souvent, ou même toujours, dans la genèse des accidents provoqués par les crèmes. Ces dernières constituent un milieu parfaitement adapté à la culture des microbes, et, quelle que soit leur origine, ils y trouvent toujours des conditions extrêmement favorables de multiplication. En dehors des contaminations au cours des manipulations, soit par l'homme, soit par des ustensiles souillés, les crèmes peuvent encore se trouver infectées bien auparavant, parce qu'il entre dans leur composition deux produits susceptibles de se trouver éventuellement infectés : les œufs et le lait. Sans discuter la question dans ses détails, on doit dire cependant que l'un ou l'autre des deux produits précédents peuvent être incorporés après avoir été contaminés, en particulier le lait, qu'on a souvent touvé infecté par des salmonelloses chez les vaches atteintes de mammite, et qui est encore susceptible d'être infecté par des voies multiples, souillure des ustensiles, mélange d'eaux impures, etc. Les empoisonnements par gâteaux à la crème répondent sans doute probablement à des modalités étiologiques diverses, dont les plus importantes doivent être la contamination par l'homme et l'infection du lait. Si de pareils épisodes se reproduisent, c'est surtout dans cette double direction qu'il serait utile d'orienter les recherches.

PROPHYLAXIE

I. A l'égard des *viandes malades*, une seule mesure peut se montrer efficace : l'inspection généralisée et obligatoire de tous les animaux de boucherie, avant et après l'abatage. L'une et l'autre inspection sont également nécessaires; car l'examen *post mortem* peut ne pas dénoter de lésions anatomiques appréciables, alors qu'il existe une affection septicémique des plus transmissible, mai s sans déterminations anatomiques bien caractérisée ; les symptômes cliniques observés pendant la vie seront alors du plus haut intérêt. Inversement, l'examen de l'animal vivant peut ne déceler

aucun symptôme apparent, alors qu'il existe des lésions internes parfois assez marquées (abcès profonds par exemple). Ce double examen *ante* et *post mortem* est d'ailleurs indispensable également pour d'autres affections, en particulier la tuberculose ; raison de plus pour le demander.

A l'heure actuelle, les prescriptions légales exigent seulement l'examen des animaux abattus ; il y a là une première lacune regrettable. Au moins aurait-on déjà tenté un effort sérieux si cette inspection après l'abatage était régulièrement assurée et toujours scientifiquement conduite ; mais il s'en faut de beaucoup que ces deux conditions d'efficacité se trouvent réalisées pour le moment.

L'inspection ne peut être réalisée régulièrement que dans les abattoirs publics ; or le nombre des abattoirs privés, ou tueries particulières, se trouve être extrêmement élevé, même dans les régions les plus populeuses, comme les départements de la Seine et du Nord ; à plus forte raison en est-il de même dans les campagnes. Ces abattoirs privés ne sont jamais soumis à une surveillance permanente, malgré les efforts très louables effectués dans ce but. Et l'expérience a montré que les animaux dont l'état de santé est douteux ou franchement mauvais sont généralement dirigés sur les abattoirs privés, non sur les abattoirs publics, où les intéressés savent fort bien qu'ils auraient moins de chances d'échapper aux services d'inspection.

La première mesure indispensable est donc la création obligatoire d'abattoirs publics, communaux ou intercommunaux, — suivant l'importance des agglomérations, — avec son corollaire naturel, la suppression des tueries particulières dans un périmètre déterminé. Plusieurs projets de loi visant cet objectif sont, à l'heure actuelle, et depuis plusieurs années, déposés au Parlement ; il faut espérer qu'ils se transformeront prochainement en textes définitifs.

Il ne suffirait pas d'ailleurs de créer des abattoirs et de supprimer les tueries particulières, en même temps que les abatages à domicile; la réforme ne serait efficace que si elle

organisait en même temps une inspection scientifiquement conduite. Cette inspection ne peut être faite que par des personnes susceptibles, par leur éducation professionnelle, de reconnaître les symptômes, les lésions et d'apprécier le degré de salubrité des viandes. C'est là un principe tellement évident qu'on peut même s'étonner de le voir inscrit dans cette discussion ; mais ce qui est évident pour les hygiénistes, et même pour toute personne désintéressée qui n'a pas de notions spéciales en hygiène, ne semble pas avoir toujours inspiré les prescriptions légales. Parmi les personnes compétentes, il faut placer en première ligne les vétérinaires, et tout le monde est d'accord sur le principe ; mais une circulaire ministérielle autorise les communes à faire assurer habituellement les services d'inspection par des adjoints ou des préposés, sans exiger de ces derniers aucune connaissance particulière. On édicte bien que ces adjoints ou préposés devront faire appel au vétérinaire en cas de doute sur la qualité de la viande ; mais il est facile de prévoir qu'il arrivera alors chez nous ce qui est arrivé en Belgique, où le même système a déjà fonctionné pendant une dizaine d'années : pour des causes diverses, en particulier en raison de leur incompétence ou de leurs attaches locales, les adjoints n'auront garde de recourir au vétérinaire, dont l'intervention aurait pour premier résultat de porter atteinte à leur crédit ; les communes ne les pousseront pas dans ce sens, parce que l'appel au vétérinaire provoquera les frais d'une deuxième inspection, et les communes sont généralement très soucieuses de leurs deniers, au moins quand il s'agit d'hygiène publique.

La solution adoptée par la loi n'est donc certainement pas des plus heureuse. Mieux vaudrait confier l'inspection aux vétérinaires, autant que ceux-ci peuvent l'assurer, mais leur nombre est restreint, et ils ne suffiraient pas pour le moment à assurer partout les inspections. En cas d'insuffisance numérique des vétérinaires, une seule profession donnerait toute garantie à l'hygiène publique : c'est la pro-

fession médicale. Le médecin, très au courant des maladies et des lésions humaines, n'aurait pas un bien gros effort à fournir pour se mettre au courant des quelques notions de médecine vétérinaire indispensables pour assurer l'inspection des animaux de boucherie ; c'est affaire d'organisation dans l'enseignement, — car un enseignement et un stage spécialisés seraient alors absolument indispensables. Cette participation éventuelle du médecin est d'ailleurs tout à fait dans la logique de l'évolution sociale actuelle, car la médecine de demain sera avant tout prophylactique; elle visera la prophylaxie avant même de faire œuvre thérapeutique.

Resterait à déterminer dans quelles circonstances les viandes doivent être considérées comme insalubres. On trouvera les renseignements nécessaires dans les traités spéciaux ; faisons simplement remarquer qu'en beaucoup de cas il faudrait avoir recours aux procédés de laboratoire (cultures, séro-réaction, etc.), exactement comme on le fait d'une manière habituelle dans l'étude des maladies humaines.

II. A l'égard des *aliments contaminés*, la prophylaxie comporte une série de mesures de détail, visant les voies multiples de contamination. Il nous suffira de les indiquer dans leurs traits essentiels.

La contamination par l'homme est probablement la plus fréquente. Il y a donc lieu de soumettre à une surveillance constante toutes les personnes que leur profession appelle à manipuler les aliments. Rentrent en particulier dans ce cas tous les individus employés dans les abattoirs, boucheries, charcuteries, triperies, boulangeries, pâtisseries, hôtels, restaurants, cuisines, etc. Au premier symptôme suspect, ces individus devraient être soustraits à leur milieu jusqu'à ce qu'un examen médical ait établi que leur présence ne saurait constituer aucun danger pour les clients appelés à faire usage des aliments qu'ils manipulent. Les mesures précédentes sont surtout nécessaires quand les aliments, par leur nature ou leur mode de préparation, se trouvent particulièrement exposés (charcuteries, pâtisseries, cuisiniers).

D'autres mesures seront prises pour éviter la contamination par les eaux impures, par les ustensiles malpropres, par contact avec des aliments suspects, etc. Elles sont très semblables à celles qui doivent être prises à l'égard de la fièvre typhoïde, et nous ne pouvons à cet égard que renvoyer le lecteur aux études concernant la prophylaxie de cette dernière.

UN SERVICE COMPLET D'IDENTIFICATION JUDICIAIRE PAR L'EMPLOI DE LA MÉTHODE DE LA FICHE-NUMÉRO ET DU REGISTRE DIGITAL

SERVICES RÉGIONAUX, SERVICES NATIONAUX, SERVICE INTERNATIONAL.

Par le Dr **SÉVERIN ICARD** (de Marseille),
Lauréat de la Société médicale des hôpitaux de Paris, de l'Académie de médecine et de l'Institut de France (Académie des sciences).

Un service complet d'identification judiciaire tel que nous le comprenons doit s'étendre à l'univers entier et comprendre des services *régionaux*, des services *nationaux* et un service *international.*

Or l'organisation d'un tel service ne saurait s'accommoder du système actuellement suivi pour la rédaction et la classification des fiches d'identité. Ce système exige un personnel impeccable, minutieusement éduqué, rompu à la manipulation des fiches, ayant une très longue habitude du classeur, toutes qualités indispensables pour arriver à classer les fiches avec rapidité et sans erreur, et pour pouvoir passer, sans trop perdre de temps, et sans faire fausse route, d'un casier à l'autre, d'une subdivision à l'autre, et mettre sûrement la main sur la fiche cherchée. En vérité, lorsque le service reste limité à une région et que, par suite, les fiches sont relativement peu nombreuses, l'obstacle disparaît, et on arrive toujours assez facilement à classer et à retrouver une fiche. Mais, en la circonstance, le nombre des fiches serait énorme,

et leur arrangement dans les casiers constituerait des archives si volumineuses, surtout dans le service *international*, qu'il serait presque impossible, même avec un personnel très exercé, de ne point s'y égarer. A ces inconvénients, que l'on ajoute les inconvénients résultant de l'absence d'une langue *internationale* et d'une méthode d'identification qui ait un caractère *international*, et on comprendra pourquoi, à l'heure actuelle, cette organisation d'un service *international* d'identification judiciaire, que tous les hommes de justice et de police réclament depuis si longtemps, n'a pas encore reçu le moindre commencement d'exécution : toutes les tentatives faites dans ce sens, pour le grand désavantage de la société, sont restées infructueuses.

La méthode des *fiches-numéros* et du *registre digital* que nous avons fait connaître dans de précédents travaux (1), en n'employant que des chiffres, lesquels présentent un caractère essentiellement *international*, en supprimant les fiches et le classeur qu'elle remplace, les premières par un nombre (*nombre digital*), le second par un simple registre (*registre digital*), nous avait paru de nature à écarter les obstacles qui, jusqu'ici, s'opposaient à l'organisation et au fonctionnement d'un office *international*.

Ed. Locard, dans son ouvrage sur l'identification des récidivistes (2), après avoir exposé notre méthode, conclut : « On voit le bénéfice immédiat du système : tout le travail du bureau d'échange ramené à une simple tenue de livre. Pas de fiches à manipuler, un numérotage rudimentaire à tenir au courant. Mais cette simplicité, qu'on ne peut pas ne pas admirer très vivement, comporte certains inconvénients gravement compensateurs. La fiche-numéro, admirable en principe, serait d'un maniement merveilleux si la même formule dactyloscopique ne pouvait jamais s'appliquer à deux sujets différents. »

(1) Voy. *Archives d'anthropologie criminelle*, 1908, nº 170, et 1909, nº 185, et *Revue scientifique*, 1909, nº 19.

(2) Ed. Locard, *L'identification des récidivistes*, Paris, 1909, p. 428.

L'objection de Ed. Locard était absolument justifiée : en effet, depuis la publication de nos premiers travaux sur la question, des statistiques nombreuses ont prouvé que *la même formule dactyloscopique, établie d'après les éléments que nous utilisons, pouvait s'appliquer à plusieurs sujets*. Il nous fallait donc rechercher, comme base de notre méthode, une formule dactyloscopique qui, *ne s'appliquant qu'à un seul sujet, fût réellement caractéristique de l'individualité*. La nouvelle formule dactyloscopique que nous avons choisie offre cette qualité, et, de plus, cette formule s'adapte avec la plus grande commodité à toutes les exigences de la méthode des *fiches-numéros* et du *registre digital*. Si, dans les lignes qui suivent, nous légitimons cette affirmation, on devra reconnaître à notre méthode tous les avantages que lui reconnaît Ed. Locard, puisque nous en aurons fait disparaître le seul inconvénient que lui reprochait le distingué directeur du service anthropométrique de Lyon.

§ 1. — *La fiche remplacée par une formule chiffrée : le nombre générique et le nombre spécifique formant la fiche-numéro.*

1° Principe et règle de la méthode des fiches-numéros.

Quelle que soit la méthode d'identification employée, c'est toujours à l'aide de certaines *qualités* reconnues à certaines *parties* du corps que l'on arrive, par comparaison, à établir la caractéristique d'un individu, c'est-à-dire son identité. C'est ainsi que, dans la dactyloscopie, les *parties* sont les extrémités digitales palmaires, et les *qualités* sont les images papillaires que présentent ces extrémités digitales ; dans l'anthropométrie, les *parties* sont les organes ou régions du corps que l'on mesure, et les *qualités* sont les dimensions que peuvent présenter ces organes ou régions du corps.

Partant de ce fait, nous avons proposé d'établir l'identification de tout sujet d'après les deux règles suivantes :

procéder à l'examen des *parties* toujours d'après le même ordre et exprimer les *qualités* par des chiffres conventionnels. Chacun de ces chiffres devra se répéter autant de fois que se répétera elle-même la *qualité* qu'il exprimera, si bien que le nombre obtenu par le groupement des chiffres après l'identification sera composé d'autant de chiffres que de *parties* examinées. Il résulte de l'application de ces deux règles que l'on peut exprimer l'identité complète d'un sujet à l'aide d'un simple nombre, puisque ce nombre fait connaître les *qualités* par les chiffres dont il est composé et fait connaître aussi la *partie* à laquelle appartient chaque *qualité* par le rang même qu'occupe dans ce nombre le chiffre exprimant la *qualité* : le nombre obtenu mérite donc bien le nom de *fiche-numéro* que nous lui avons donné.

Cette façon de comprendre la notation des fiches peut, d'ailleurs, *s'appliquer à toutes les méthodes d'identification.* Il suffira, pour chaque adaptation particulière, de faire subir à notre procédé certaines modifications de détail exigées par le génie propre à chaque méthode d'identification. Si nous avons proposé d'en faire l'application, de préférence, à la dactyloscopie, c'est parce que cette méthode nous a paru la plus simple, la plus pratique et la plus mathématique de toutes les méthodes d'identification employées.

2° Application de la méthode a la dactyloscopie : le nombre générique et le nombre spécifique, une fiche-numéro complète.

a. *Application de la méthode à la dactyloscopie.* — La dactyloscopie utilise comme moyen d'identification les dessins formés par les lignes papillaires à la face palmaire des extrémités digitales. Cette méthode a pour base l'immuabilité de ces dessins chez chaque individu et leur variabilité d'un sujet à l'autre : il n'y a pas deux individus qui offrent les mêmes images digitales, et ces images, chez chaque individu, restent les mêmes durant toute la vie. Les images digitales que présente un sujet arrivé à l'extrême vieillesse sont

les mêmes que celles qu'il présentait lorsqu'il se trouvait dans le sein de sa mère. Achevée dès le sixième mois de la vie fœtale, la forme des dessins papillaires ne change plus, et seule la décomposition cadavérique ou une cicatrice profonde, en détruisant le derme, peuvent détruire les dessins. L'identification par la méthode dactyloscopique consiste à systématiser les images digitales, c'est-à-dire à les grouper en un certain nombre de types dont les différentes combinaisons avec les dix doigts constituent l'individualité digitale de chaque sujet (1).

Parmi toutes les méthodes dactyloscopiques celle qui offre la systématisation la plus claire et la plus précise est la méthode dactyloscopique de Vucétich. C'est cette méthode, dite *vucétichienne*, que nous avons choisie pour l'application de notre procédé des *fiches-numéros*.

b. *Le nombre digital générique formé par la formule digitale vucétichienne.* — Dans la méthode de Vucétich, les images papillaires des dix doigts (Voy. fig. 24, 25, 26 et 27) sont groupées en quatre types : le type *arc* (fig. 24), le type *boucle interne* (fig. 25), le type *boucle externe* (fig. 26), le type *verticille* (fig. 27) (2).

Nous désignerons conventionnellement les quatre *qualités* recherchées dans le *vucétichisme*, c'est-à-dire les quatre images types, par quatre chiffres allant de 1 à 4, l'*arc* par 1, la *boucle interne* par 2, la *boucle externe* par 3, et le *verticille* par 4.

(1) Pour l'étude comparative des différentes méthodes d'identification montrant tous les avantages de la dactyloscopie, voir plus spécialement : Ed. Locard, *loc. cit.*; Raoul Ruttiens, *Revue critique de la police scientifique*, in *Revue du Droit pénal et de crimonologie*, mars 1910 ; Luis Reyna Almondos, *Dactiloscopia argentina*, La Plata, 1909, et *Union Policial Universal*, La Plata, 1910; E. Stockis (de Liège), *L'identification judiciaire et le signalement international*, in *Revue du droit pénal et de crimonologie*; 1908, n°s 1 et 2; *La fiche belge et l'identité judiciaire; La dactyloscopie et l'identification judiciaire*, in *Annales de la Société de médecine légale de Belgique*, 1908; A. Lecha-Marzo (de Valladolid), *Los ultimos progressos en la identificación de los reicidentes*, Granada, 1910. On trouvera dans les travaux de ces deux derniers auteurs un *index bibliographique* de la dactyloscopie des plus complet.

(2) Il serait préférable, ainsi que le propose Ed. Locard, d'appeler la *boucle interne* une *boucle gauche* ou simplement une *gauche*, et la *boucle externe* une *boucle droite* ou simplement une *droite*.

Nous n'oublierons pas la seconde règle de notre méthode, qui veut que l'examen des *parties* se fasse toujours dans le



Fig. 24.
Arc.

Fig. 25.
Boucle interne.

Fig. 26.
Boucle externe.

Fig. 27.
Verticille.

Les quatre images digitales vucétichiennes dont nous nous servons pour former notre *nombre digital générique*.

même ordre et le même rang, et nous conviendrons que l'examen des empreintes des dix doigts se fera toujours dans l'ordre suivant : 1° l'index droit ; 2° pouce droit ; 3° médius droit ; 4° annulaire droit ; 5° auriculaire droit ; 6° index gauche ; 7° pouce gauche ; 8° médius gauche ; 9° annulaire gauche ; 10° auriculaire gauche.

Supposons un sujet dont l'individualité digitale réponde à la formule suivante :

Index droit (*verticille*), pouce droit (*boucle interne*), médius droit (*arc*), annulaire droit (*verticille*), auriculaire droit (*boucle externe*), index gauche (*boucle interne*), pouce gauche (*boucle externe*), médius gauche (*verticille*), annulaire gauche (*arc*), auriculaire gauche (*boucle interne*).

Remplaçons dans cette formule les *qualités*, c'est-à-dire les images digitales, par les chiffres conventionnels qui les désigent, nous aurons :

Index droit (4), pouce droit (2), médius droit (1), annulaire droit (4), auriculaire droit (3), index gauche (2), pouce gauche (3), médius gauche (4), annulaire gauche (1), auriculaire gauche (2).

Si, dans cette nouvelle expression de la même formule, nous prenons les chiffres pour les accoler l'un à l'autre, et cela dans l'ordre et le rang adoptés pour l'examen successif de chaque doigt, nous obtenons le nombre 4 214 323 412. Ce nombre est le *nombre digital de la formule* : nous l'appellerons *nombre digital générique* par opposition au *nombre digital de la sous-formule*, dont nous allons parler et que nous appellerons *nombre digital spécifique.*

Le *vucétichisme*, par les combinaisons des quatre images digitales, est susceptible de fournir 1 048 576 *nombres génériques.* Le premier de ces *nombres génériques* répondra au nombre 1 111 111 111 : il désignera un sujet dont les dix doigts présenteront la même image papillaire qui sera l'*arc* exprimé par le chiffre 1 répété dix fois, puisque l'image elle-même se répétera dix fois. Le nombre 4 444 444 444 exprimera la dernière formule et désignera un sujet dont les dix doigts présenteront la même image papillaire, qui sera le *verticille*, exprimé par le chiffre 4 répété dix fois, puisque l'image elle-même se répétera dix fois.

c. *Le nombre digital spécifique fourni par la sous-formule digitale.*—«Le vucétichisme, dit Ed. Locard, a l'avantage d'une absolue et parfaite simplicité : il est très clair, très pratique et ne laisse place à aucune possibilité d'erreur. Le choix entre les diverses méthodes se résoudrait évidemment en la recon-

naissance des mérites supérieurs du vucétichisme, si l'on ne s'était avisé, en Europe, que, pour les très riches collections de fiches identificatrices, le classement de Vucétich à l'inconvénient d'une péréquation insuffisante. Certaines formules sont très rares, voire inexistantes; d'autres sont beaucoup plus communes, et, par exemple, les cartes toutes verticilles (4 444 444 444), ou celles n'ayant que des boucles externes à la main droite et des boucles internes à la main gauche (3333322222) surabondent et prolifèrent avec une effrayante célérité. » C'est pourquoi Ed. Locard, très judicieusement, nous a fait remarquer les regrettables conséquences qui pourraient résulter d'une confusion entre deux récidivistes, porteurs du même *nombre digital vucétichien.*

« Pour corriger cet inconvénient, continue Ed. Locard, on s'est résolu à introduire dans le vucétichisme une part des complications galtonniennes. Certains auteurs, comme Boscher, Galti et Spirlet, ont multiplié le nombre des types (9 pour Boscher et Galti, 8 pour Spirlet); les autres, comme Daae et Oloriz, ont conservé la formule de Vucétich, mais y ont ajouté une sous-formule ou subdivision. »

Avec Ed. Locard, nous préférons le second expédient, c'est-à-dire l'emploi d'une *sous-formule.* Dans un précédent travail, nous avions demandé cette sous-formule aux procédés galtonniens : la *ridge-counting* pour les *boucles*, et la *ridge-tracing* pour les *verticilles.* Les deux procédés sont excellents à cause de leur précision mathématique ; mais on leur reproche, entre autres inconvénients, celui d'exiger une attention continue et particulièrement fatigante.

C'est la considération de ces difficultés d'ordre pratique qui ont poussé Ed. Locard à abandonner la *ridge-counting* et la *ridge-hacing* pour préconiser un autre mode de subdivision. Le procédé que cet auteur a fait connaître nous a paru simple et très pratique (1) ; c'est à lui que nous allons demander de nous fournir les éléments que nous utiliserons

(1) Ed. Locard, *Un nouvel essai de classement dactyloscopique,* in *Archives d'anthropologie criminelle et de méd. lég.*, 1910, n° 198.

pour différencier entre elles les *fiches-numéros* répondant à la même formule digitale vucétichienne.

S'inspirant des recherches de Purkinje, de Galton, de Féré, de Forgeot, de Schlaginhaufen et d'Oloriz, Ed. Locard a pensé justement que la subdivision la plus simple serait celle qui, fournie par une méthode éclectique, aurait pour principe la classification, ramenée à un petit nombre de types, des formes offertes par le centre de figure (1).

En rapportant les différentes formes admises par les auteurs à la division primordiale en *arc*, *boucles* et *verticilles*, Ed. Locard a cru devoir s'en tenir aux résultats suivants :

1° En ce qui concerne les *arcs*, il y admet deux types distincts : l'*arc* proprement dit (fig. 24 et 28) et l'*arc à tente*



Fig. 28.
Arc proprement dit.

Fig. 29.
Arc à tente.

Les deux aspects que peut présenter l'*arc* (Voy. fig. 24).

(fig. 29), c'est-à-dire l'arc soulevé en son axe par une droite

(1) La caractéristique de notre méthode des *fiches-numéros* est de pouvoir s'appliquer à toutes les méthodes d'identification. Quel que soit, en effet, le procédé employé pour obtenir la sous-formule, c'est-à-dire pour distinguer les uns des autres les sujets porteurs d'une même formule digitale vucétichienne (*nombre digital générique*), ce procédé aura toujours pour base l'*étude des particularités que présentent les empreintes digitales*. Or toutes les particularités recherchées aux images digitales pourront toujours être traduites en chiffres, de manière à obtenir un nombre (*nombre digital spécifique*), qui, ajouté au *nombre digital générique*, complétera l'expression numérique d'une formule digitale vraiment caractéristique. Il résulte de ce fait que la sous-formule dont nous avons besoin en la circonstance pourra être demandée

verticale (ce dernier est le *tented arch* de Galton-Henry, le *pseudodelta* d'Oloriz, le type 2 de Spirlet, le *triangolo* de Gasti).

Nous traduisons :

L'*arc* proprement dit, par le chiffre.............. 1
L'*arc à tente*, par le chiffre........................ 2

2° En ce qui concerne les boucles, qu'elles soient *internes* ou *externes* ou, pour employer les termes plus précis de Ed. Locard, qu'elles soient *gauches* ou *droites*, la partie la plus centrale du centre de figure, le *point of core* de Galton et Henry, c'est-à-dire le milieu de la *boucle*, peut offrir soit une *baguette simple* [type 16' et 30' de Forgeot, *one rod* de Henry, *recto* d'Oloriz (fig. 25, 26 et 30)], soit une *baguette double* [*two rods* de Henri, *birecto* d'Oloriz (fig. 31)], soit une *baguette triple* (fig. 32), soit une *boucle* [type 17 et 31 de Féré, *staple* de Henri, *horquilla* d'Oloriz (fig. 33)], soit enfin une série de figures diversement complexes [*raquette* (fig. 34), *point d'interrogation* (fig. 35), *petit cercle*, *ligne courbe*, *fourche*, etc.], qu'on trouve plus ou moins longuement décrites et énumérées dans les auteurs cités plus haut. En outre, la première catégorie, qui est la plus nombreuse, contient à la fois des types ayant une *baguette médiane unique à extrémité libre* (fig. 26 et 30), et d'autres à *baguette médiane unique* touchant par son extrémité à la concavité du sommet de la première boucle (fig. 25), d'où une subdivision qui conduit, d'après les statistiques faites jusqu'ici par

à n'importe quel procédé, pourvu que celui-ci soit d'une *application pratique* : il suffira d'une entente internationale pour arrêter le choix du procédé à employer. C'est ainsi, par exemple, que, pour obtenir la sous-formule de notre fiche-numéro (*nombre digital spécifique*), on pourrait encore avoir recours à l'une des deux méthodes si ingénieuses préconisées par F. Oloriz Aguilera, la *méthode deltique*, laquelle consiste à déterminer le sous-type d'une empreinte par la position du *delta* ou triangle, ou la méthode dite d'*el angulo centro-basilar*. (Voy. de cet auteur : *Dactiloscopia, Congresso de Zaragoza*, 1908 ; *Guia para extender la tarjeta de identidad*, Madrid, 1909, et *El angulo centro-basilar come elemento de subclasificacion dactiloscopia*, in *Boletin de la real Societad de historia natural*, oct. 1910). La sous-formule (*nombre digital spécifique*) pourra également être demandée à l'empreinte palmaire suivant la méthode de classification proposée par Lecha-Marzo et par E. Stockis.

Ed. Locard, à une péréquation très sensible des cinq groupes délimités de cette manière.

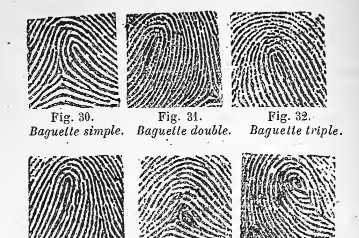


Fig. 30. *Baguette simple.* Fig. 31. *Baguette double.* Fig. 32. *Baguette triple.*

Fig. 33 *Boucle.* Fig. 34. *Raquette.* Fig. 35. *Pointd'interrogation.*

Différents aspects présentés par le centre de la *boucle* (Voy. fig. 25 et 26).

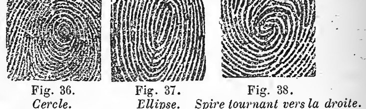


Fig. 36. *Cercle.* Fig. 37. *Ellipse.* Fig. 38. *Spire tournant vers la droite.*

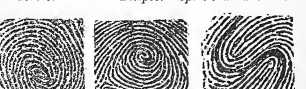


Fig. 39. *Spire tournant vers la gauche.* Fig. 40. *Crochet.* Fig. 41. *Double boucle.*

Différents aspects présentés par le centre du *verticille* (Voy. fig. 27).

Principales variétés des formes offertes par le centre de l'empreinte, et dont nous nous servons pour obtenir le nombre digital spécifique (figures empruntées à Oloriz).

Nous adopterons donc, pour les *boucles*, le classement proposé par Ed. Locard, classement simplifié en cinq types

ainsi compris et que nous traduirons de la façon suivante :

Une seule *baguette* ou *crête à extrémité libre*, par le chiffre.	1
Une seule *baguette aboutissant à la courbure de la boucle*, par le chiffre	2
Deux ou plusieurs baguettes; une boucle et une baguette à extrémité libre se terminant au même niveau, par le chiffre.	3
Une *boucle* (deux baguettes réunies par leur extrémité), par le chiffre	4
Figures variées autres que celles ci-dessus, notamment une *raquette*, un *rond* ou une *spire* (1), par le chiffre	5

3° En ce qui concerne les *verticilles*, renonçant à la *ridge tracing*, Ed. Locard propose de les subdiviser également par leurs centres de figure en quatre catégories : un *cercle* (fig. 27 et 36) ou une *ellipse* (fig. 37), une *spire* tournant vers la droite (fig. 38) ou vers la gauche (fig. 39), une *double boucle* (fig. 41), figures variées [*crochets* (fig. 40), *houlettes*, etc.].

« Cette subdivision très simple et très aisée, dit Ed. Locard, rappelle à la fois celle de Féré (types 4 et 5, 3, 7, 8), celle de Vucétich (*ovoïdales*, *espirales*, *sinuosos*, *ganchosos*), celle d'Oloriz (types 7 à 12 de l'admirable classification *monodactilar*) et un peu celle de Spirlet (types F et G) et de Pottecher (types *td*, *tg*, *c*, *vd*, *vg*, *cvg*, *vdtd*, etc.). »

Nous traduisons ces figures :

Un *cercle* ou une *ellipse*, par le chiffre	1
Une *spire tournant vers la droite* ou *la gauche*, par le chiffre.	2
Une *double boucle*, par le chiffre	3
Figures variées (*crochets*, *houlettes*, etc.), par le chiffre	4

Dans chaque type d'empreinte, nous traduirons par 0 toute forme de centre de figure absente (*perte de l'extrémité digitale*) ou rendue illisible (Voy. plus bas).

Ed. Locard ne recherche la sous-formule qu'aux trois derniers doigts de la main droite; cela suffit pour les besoins de son service. Étant donné le grand nombre de fiches qui devront se trouver réunies dans un service *national* et surtout dans un service *international*, nous avons étendu le procédé aux huit premières empreintes de la formule vucé-

(1) Les figures à poches (*central pocket loops* de Henry, certaines *presillas variadas* de Vucétich) rentreront dans le dernier type et seront traduites par le chiffre 5.

tichienne obtenue de la façon indiquée plus haut (p. 428). D'ailleurs, si le besoin s'en faisait sentir, on pourrait subdiviser chacune des empreintes, c'est-à-dire appliquer le procédé Locard aux dix doigts.

En appliquant la subdivision aux *arcs*, la formule unique 1111111111 se subdivisera en 256 ou en 1024 sous-formules suivant que l'examen portera sur huit (2^8) ou sur dix doigts (2^{10}).

En appliquant la subdivision *aux boucles*, la formule unique 2222222222 et la formule unique 3333333333 se subdiviseront chacune en 390 625 ou 9 765 625 sous-formules, suivant que l'examen portera sur huit (5^8) ou sur dix doigts (5^{10}).

Si nous nous en rapportons aux statistiques données par les auteurs, la formule 3333322222, qui est, de toutes les formules, celle qui se rencontre le plus fréquemment, doit, théoriquement se répéter 13 830 fois dans une collection de 300 000 formules. Avec le procédé Locard, pour différencier les 13 830 formules qui, toutes, répondront au même *nombre digital vucétichien*, nous disposerons donc de 390 625 et même de 9 765 625 sous-formules, suivant que l'examen portera sur huit (5^8) ou sur dix doigts (5^{10}).

En appliquant la subdivision aux *verticilles*, la formule unique 4444444444 se subdivisera en 65536 ou en 1048576 sous-formules, suivant que l'examen portera sur huit doigts (4^8) ou sur dix doigts (4^{10}).

Ces 65 536 ou ces 1 048 576 sous-formules suffiront largement pour différencier les 6 660 individus qui, théoriquement dans une collection de 300 000 sujets identifiés, doivent être trouvés porteurs du même *nombre digital vucétichien* 4444444444.

Nous avons calculé qu'en combinant le procédé Vucétich avec le procédé Locard, et en exprimant par toute forme d'empreinte absente ou illisible, on arriverait, l'examen portant sur huit doigts, à disposer d'une moyenne de 939 104 sous-formules pour différencier chaque formule vucétichienne

Ceci revient à dire que les deux procédés combinés peuvent fournir presque un trillon de formules, soit exactement 984 722 440 192 formules au lieu de 10 48 576 formules que fournirait l'emploi du seul procédé de Vucétich. Un tel nombre de formules digitales est plus que suffisant pour satisfaire à toutes les exigences d'un service *international*. Ce nombre de formules peut, d'ailleurs, être encore augmenté et atteindre le chiffre de plusieurs trillons, soit exactement 34 277 169 823 744 simplement, en faisant l'application du procédé sur les dix doigts (1).

Le *nombre digital* de la sous-formule s'obtiendra de la même façon que le *nombre digital* de la formule (Voy. p. 426), c'est-à-dire en examinant les doigts, toujours d'après un certain ordre convenu, et en traduisant les sous-types des empreintes d'après des chiffres conventionnels suivant les tableaux donnés plus haut. L'examen, avons-nous dit, ne portera que sur les huit premières empreintes, c'est-à-dire qu'il commencera par l'index droit, le pouce droit, etc., pour se terminer par l'index gauche, le pouce gauche et le médius gauche. Le nombre obtenu par le groupement des huit chiffres trouvés formera le *nombre digital* de la sous-formule : nous l'appellerons *nombre digital spécifique*.

d. *Une fiche-numéro complète : la formule chiffrée du casier judiciaire.* — Notre fiche-numéro sera donc composée de deux nombres : le *nombre digital générique* (nombre digital de la formule) et le *nombre digital spécifique* (nombre digital de la sous-formule), que nous dénommerons d'une façon plus brève *nombre générique* et *nombre spécifique*. Ce dernier sera transcrit au-dessous du premier, de telle sorte que le

(1) Le nombre de formules digitales obtenues augmente dans des proportions extraordinaires à mesure que l'on augmente le nombre des *sous-types* recherchés à chaque *type* d'empreinte. C'est ainsi que, si l'on considérait à l'*arc* deux sous-types, aux *boucles* et aux *verticilles* neuf sous-types, que l'on exprimerait, le premier par le chiffre 1, et le dernier par le chiffre 9, réservant le 0 pour exprimer toute forme d'empreinte absente ou illisible, on obtiendrait un nombre fantastique de formules digitales, soit plusieurs quadrillons, exactement 7 864 335 479 341 056.

chiffre exprimant le *sous-type* de l'empreinte d'un doigt soit immédiatement au-dessous du chiffre exprimant le *type* de cette même empreinte.

Un *nombre générique* et un *nombre spécifique* étant composés, le premier de dix chiffres, le second de huit chiffres, leur transcription et leur lecture, pour pouvoir être effectuées couramment, sans hésitation, ne devront pas être faites à la manière ordinaire, c'est-à-dire en divisant le nombre entier en unité, dizaine, centaine, mille, million, etc. On partagera le nombre en deux parties, deux groupes de cinq chiffres pour le *nombre générique*, un groupe de cinq chiffres et un groupe de trois chiffres pour le *nombre spécifique* ; un point séparera les deux groupes de chiffres du même nombre, le premier groupe se rapportant à la main droite, le second groupe se rapportant à la main gauche. C'est ainsi que le *nombre générique* 4342223243 sera transcrit de la façon suivante : 43422.23243, et ce nombre, soit qu'il doive être épelé ou transcrit, soit qu'il doive être télégraphié ou téléphoné, sera lu comme il suit : *quarante-trois, quatre cent vingt-deux; vingt-trois, deux cent quarante-trois.*

Cette façon de transcrire et de lire un *nombre générique* ou un *nombre spécifique* aura l'avantage de désigner plus clairement à quelle main (droite ou gauche) se rapporte chaque chiffre, et aussi l'avantage de rendre plus facile la comparaison de deux de ces nombres entre eux en permettant de voir immédiatement et sans tâtonnement par quels chiffres ou groupes de chiffres ils se différencient. Au surplus, pour rendre encore plus commode et plus expéditive cette comparaison, chaque fois que l'on sera appelé à transcrire un *nombre générique* ou un *nombre spécifique* sur le *registre digital* B (Voy. p. 445), registre sur lequel les nombres transcrits doivent se suivre d'après leur valeur numérique, on aura soin de souligner, soit dans le *nombre générique*, soit dans le *nombre spécifique*, le groupe de chiffres par lequel chaque nombre transcrit se différencie du nombre qui précède ou du nombre qui suit (Voy. *page*

spécimen du registre digital B, p. 445 et plus bas).
Une *fiche-numéro* se traduira de la façon suivante :

24323.31421
13212.412

On verra ainsi immédiatement quels sont le *type* et le *sous-type* de l'empreinte d'un doigt déterminé. Dans la *fiche-numéro* ci-dessus, par exemple, le premier chiffre du *nombre générique* et le premier chiffre du *nombre spécifique* se rapportent l'un et l'autre à l'index droit et indiquent que l'empreinte de cet index droit est une *boucle gauche* (ce qu'exprime le chiffre 2 du *nombre générique*) avec une *seule baguette à bout libre* (ce qu'exprime le chiffre 1 du nombre spécifique) ; le deuxième chiffre du *nombre générique* et le deuxième chiffre du *nombre spécifique* se rapportent l'un et l'autre au pouce droit et indiquent que l'empreinte de ce pouce droit est un *verticille* (ce qu'exprime le chiffre 4 du *nombre générique*) avec une *double boucle* (ce qu'exprime le chiffre 3 du *nombre spécifique*) ; le troisième chiffre du *nombre générique* et le troisième chiffre du *nombre spécifique* se rapportent l'un et l'autre au médius droit et indiquent que l'empreinte de ce médius droit est une *boucle droite* (ce qui est exprimé par le chiffre 3 du *nombre générique*), avec *une seule baguette aboutissant à la courbure de la boucle*, (ce qui est exprimé par le chiffre 2 du *nombre spécifique*) et ainsi de suite jusqu'à la fin de la *fiche-numéro*.

Pratiquement, pour obtenir la *fiche-numéro* d'un sujet dont on aura pris les empreintes digitales, l'employé du service *régional* utilisera avec avantage un petit feuillet sur lequel seront imprimés en une rangée verticale, et suivant l'ordre qui doit présider à leur examen, les noms des dix doigts. A côté du nom de chaque doigt, il devra écrire d'abord le chiffre correspondant au *type* de l'empreinte de ce doigt, puis le chiffre correspondant au *sous-type* de cette même empreinte. A la fin de l'opération, on aura deux colonnes de chiffres, dont la première, composée de dix chiffres, représentera le *nombre générique*, et dont la

seconde, composée de huit chiffres, représentera le *nombre spécifique*.

La *fiche-numéro*, ainsi obtenue, sera alors transcrite au bas du feuillet et recopiée sur la fiche d'identité.

Le tableau ci-dessous représente le feuillet imprimé dont se servira l'employé pour obtenir la *fiche-numéro* des empreintes digitales portées sur une fiche.

	Nombre générique.	Nombre spécifique.
Index droit	3	1
Pouce droit	2	3
Médius droit	3	5
Annulaire droit	3	2
Auriculaire droit	1	2
Index gauche	4	3
Pouce gauche	2	1
Médius gauche	1	1
Annulaire gauche	4	
Auriculaire gauche	3	

Fiche-numéro 32331.42143
13522.311

Petit feuillet imprimé dont se servira l'employé chargé de rédiger une fiche-numéro ; il n'aura qu'à transcrire à côté du nom de chaque doigt, d'abord le chiffre correspondant au type de l'empreinte (nombre générique), *puis le chiffre correspondant au sous-type de cette même empreinte* (nombre spécifique).

Mais la *fiche-numéro* ne devra pas seulement comprendre la formule digitale. Elle devra contenir d'autres éléments numériques destinés à la transmission des renseignements qui seront fournis par les services *régionaux* aux services *nationaux* et par ceux-ci au service *international*.

Ces renseignements constitueront, en quelque sorte, le casier judiciaire, et ils devront comprendre : 1° la nature du crime ou délit qui a motivé l'arrestation du sujet, exprimé par un chiffre conventionnel suivi d'un trait (1) ; 2° la date en abrégé de l'arrestation (mois et année) ; 3° le nom de la ville où l'arrestation a eu lieu, lequel nom ser-

(1) Dans les exemples que nous donnerons, nous exprimerons les crimes ou délits ayant motivé l'arrestation d'après la convention suivante : *assassinat* par 1, *tentative de meurtre* par 2, *vol* par 3, *chantage* par 4, *traite des blanches* par 5, *cambriolage d'objets d'art* par 6, *anarchiste* par 7, *faux monnayeur* par 8, *cambrioleur de villas* par 9.

vira aussi à faire connaître le service *régional* qui aura procédé à l'identification complète du sujet et dans les archives duquel on trouvera tous les renseignements concernant ce dernier.

Supposons, par exemple, un sujet arrêté à Lille en février 1908 pour vol, et à Lyon, en mars 1909, pour tentative de meurtre, sujet dont la formule digitale répond au *nombre générique* 1342123241 et au *nombre spécifique* 14232135; la fiche-numéro de ce sujet se présentera sous l'aspect suivant :

13421.23241
14232.135
3-208 Lille. 2-309 Lyon.

Pour distinguer une *fiche-numéro* appartenant à une femme d'une *fiche-numéro* appartenant à un homme, on conviendra, d'un signe, par exemple de faire suivre de la lettre F le *nombre générique*, lorsqu'il s'agira d'une femme.

§ 2. — *Le registre digital A (registre des fiches-numéros) et le registre digital B (registre-répertoire des fiches-numéros).*

Dans l'application de notre méthode à l'organisation d'un service complet d'identification judiciaire, telle que nous la concevons, seuls les *services régionaux* devront être munis de fiches et d'un classeur. Dans les services *nationaux* et dans le service *international*, les fiches, rédigées jusqu'ici sur des cartons qui, en la circonstance, seraient trop encombrants et par leur énorme quantité et par leurs grandes dimensions, seront remplacées par une formule numérique (*nombre générique* et *nombre spécifique*) ; le classeur, dans ces mêmes services, sera remplacé par deux registres que nous dénommerons : l'un *registre digital A* et l'autre *registre digital B*. Cette *suppression de la fiche et du classeur* est la caractéristique de notre méthode; nous insistons sur ce point parce que le grand obstacle à toute organisation d'un service *international* et de services *nationaux* ayant

toujours été la fiche et le classeur, nous pensons que notre méthode, par la suppression du long libellé de la fiche qu'elle remplace par quelques chiffres, suppression qui entraîne celle du classeur, est tout indiquée pour être utilisée en vue de l'organisation d'un service complet d'identification judiciaire.

1° **Le registre digital A (registre des fiches-numéros).** — a. *Les fiches-numéros seront transcrites sur le registre digital A, à la queue leu leu, au fur et à mesure de leur communication : la formule chiffrée topographique.* Le *registre digital A* sera un registre quelconque, analogue aux registres commerciaux ordinaires et dont tous les feuillets seront soigneusement paginés. Sur ce registre seront transcrites les *fiches-numéros* au moment de leur envoi par les services *régionaux* aux services *nationaux* et par ceux-ci au service *international.* Les *fiches-numéros* portées sur le *registre digital A* étant transcrites à la queue leu leu, au fur et à mesure de leur réception, ne se suivront pas d'après la valeur numérique de leur formule digitale, et cette dernière formule ne pourra donc pas servir à leur classement. Celui-ci se fera d'après les numéros d'ordre : n° 1, n° 2, n° 3, etc., qui se suivront jusqu'à la fin de la page. Le numéro d'ordre sera écrit en marge, à gauche du *nombre générique* ; il correspondra évidemment au rang que la *fiche-numéro* occupera sur la page du registre (Voy. p. 441, la *page spécimen du registre digital A*).

Le *registre digital A*, bien que de dimension suffisante, devra comprendre plusieurs tomes ; lorsqu'un tome sera plein, on passera à un nouveau tome, et ainsi de suite.

La place d'une fiche-numéro dans le *registre digital A* sera donc mathématiquement désignée par le tome du registre, la page du tome et par le numéro d'ordre de la fiche-numéro. A l'aide de ces trois éléments (tome, page, numéro d'ordre), que nous exprimerons en chiffres, nous constituerons une formule qui nous servira à répertorier de la façon la plus exacte sur le *registre digital B* toute *fiche-*

Registre digital A. Page 137.

N° 1.	24344.23123 51323.421 6-107Bologne.3-709 Gênes.	N° 8.	32432.32423 41221.513 + 4.28.5 3-703 Bahia.3-109 Venise. 3-609 Turin.8-909 Dublin. 4-210 Paris. 5-610 Rome.
N° 2.	44444.44444 14132.213 7-607 Berlin. 7-408 Philadelphie. 7-309 Lyon.	N° 9.	24432.23213 21153.114 4-808 Marseille.
N° 3.	33333.22222 21331.315 5-207 Dieppe. 5-609 Rouen.	N° 10.	13421.23312 15231.224 2-409 Nancy.
N° 4.	13421.31122 22321.142 8-408Grenoble.5-909Lyon.	N° 11.	22143.33422 35124.323 5-509 Madrid. 3-309 Dublin. 1-1009 Brest.
N° 5.	23242.22431 31234.253 1-508 Barcelone. 3-209 Toulouse.	N° 12.	34422.34223 13245.231 8-609 Marseille .3 09 Vesoul.
N° 6.	13421.33112 12331.431 6-508 Lyon. 6-709 Nice. 6-810 Bordeaux,	N° 13.	32443.43224 15232.143 3-709 Naples. 8-710 Nice.
N° 7.	44444.44444 14124.341 2-708 Douvres. 3-209 Lille.	N° 14.	43214.14342 21113.131 4-809Moscou.6-310Paris.

Une page spécimen du registre digital A (Voy. p. 440).

Le *registre digital A* contient, précédées d'un numéro d'ordre et transcrites à la main à la queue leu leu, au fur et à mesure de leur transmission, les *fiches-numéros* communiquées par les services *régionaux* aux services *nationaux* et par ceux-ci au service *international* ; la partie qui est au-dessous de la formule digitale constituée par le *nombre générique* et le *nombre spécifique* représente les renseignements communiqués, à savoir : la nature du crime ou délit, la date de l'arrestation et le nom de la localité qui a fait l'envoi. Chacune des fiches-numéros portées sur le *registre digital A* est répertoriée dans le *registre digital B* (Voy. p. 444).

numéro transcrite sur le *registre digital A*. C'est pourquoi cette formule sera dénommée *formule chiffrée topographique* ou plus simplement *formule topographique* ; nous y reviendrons plus bas (p. 444).

Les *fiches-numéros* seront transcrites en rangées verticales sur la page divisée en quatre colonnes. L'employé aura soin, lorsqu'il transcrira une fiche-numéro, de laisser, entre celle-ci et celle qui précède, un espace de 3 à 4 centimètres, de manière à constituer à chaque fiche-numéro une case destinée à recevoir les nouveaux renseignements qui, par la suite, demanderaient à y être enregistrés.

La case ainsi consacrée à chaque fiche-numéro nous a paru suffisamment grande pour contenir, dans tous les cas, les principaux éléments du casier judiciaire. Il pourrait pourtant arriver, bien que très exceptionnellement, que l'employé appelé à transcrire un nouveau renseignement se trouvât en face d'une case complètement remplie. Que faire dans ce cas et où transcrire les nouveaux renseignements reçus ?

b. *Où consignera-t-on les nouveaux renseignements reçus touchant un même récidiviste lorsque la case réservée à ce récidiviste dans le registre digital A sera complètement remplie.* Lorsque la case réservée à un récidiviste dans le *registre digital A* ne pourra plus recevoir aucune transcription, les nouveaux renseignements reçus, touchant ce même récidiviste, *seront portés dans le même registre, à la suite de la dernière fiche-numéro transcrite*, c'est-à-dire que l'*employé transcrira à cette nouvelle place la formule digitale et les nouveaux renseignements reçus absolument comme s'il s'agissait d'une nouvelle fiche-numéro*. La *fiche-numéro* du récidiviste en question, dont la première case ne suffisait plus, se trouvera ainsi agrandie d'une deuxième case, ou, pour parler plus exactement, le récidiviste deviendra titulaire de deux *fiches-numéros* occupant sur le registre deux emplacements différents, bien que répondant à la même formule digitale.

Mais encore faudra-t-il que cette dernière fiche-numéro

puisse se retrouver facilement ! Or la recherche de cette *fiche-numéro* est des plus simple. En effet, en même temps qu'il fera la transcription de la seconde *fiche-numéro*, l'employé aura soin de faire suivre le *nombre spécifique* de la première fiche-numéro de la *formule topographique* indiquant l'emplacement de la seconde fiche-numéro.

Que le lecteur veuille bien se reporter à la page 441, où nous donnons une page spécimen du *registre digital A*. Il constatera que la case de la fiche-numéro répondant au n° 8 ne peut recevoir aucune inscription. C'est pourquoi l'employé a dû transcrire plus loin les nouveaux renseignements touchant le récidiviste titulaire de la fiche n° 8 ; mais, après avoir fait cette transcription, il a eu soin d'écrire à la droite du *nombre spécifique* de la première fiche-numéro, en la faisant précéder d'une croix, la *formule topographique*, c'est-à-dire la formule indiquant, avec le seul concours des chiffres, la place où se trouve la nouvelle fiche-numéro concernant le même récidiviste. Cette *formule topographique* se composera de trois chiffres ou groupes de chiffres, celui du milieu se trouvant séparé par un point de celui qui précède et de celui qui suit : le premier chiffre ou groupe de chiffres désignera le tome du *registre digital A* ; le second chiffre ou groupe de chiffres désignera la page du tome indiqué, et le troisième chiffre ou groupe de chiffres désignera le numéro de la page indiquée où l'on trouvera la nouvelle *fiche-numéro*, consacrée au même récidiviste. C'est ainsi que la formule topographique + 4.28.5, que l'employé a transcrite à la suite du *nombre spécifique* de la fiche-numéro n° 8, lorsqu'il s'est trouvé dans la nécessité de consacrer une nouvelle fiche-numéro au même récidiviste, veut dire qu'une autre fiche-numéro concernant le même récidiviste se trouve dans le même *registre digital A* au tome IV, page 28, n° 5.

Dans le cas où une seconde case ne suffirait pas, on en ajouterait une troisième et d'autres, s'il le fallait, et cela sans que l'on ait à se soucier des difficultés que pourront

présenter la recherche des renseignements ainsi répartis dans plusieurs cases : cette recherche, nous venons de le démontrer, se fera avec la plus grande facilité, puisque la première fiche-numéro renverra très exactement à la seconde fiche-numéro, la seconde très exactement à la troisième, et ainsi de suite.

2° **Le registre digital B (registre-répertoire des fiches-numéros).** — a. *Toute fiche-numéro portée sur le registre digital A sera répertoriée, à l'aide de la formule topographique, dans le registre digital B, dont les feuillets seront paginés d'après les nombres génériques ou les nombres spécifiques des fiches-numéros.* — Le *registre digital B* est le répertoire des fiches-numéros, grâce auquel on pourra retrouver immédiatement dans le *registre digital A* toute fiche-numéro qui y aurait été transcrite, quelle que soit la place que celle-ci y occupe.

Sur ce registre seront donc transcrites toutes les formules digitales des *fiches-numéros* contenues dans le *registre digital A* ; nous savons que la formule digitale d'une fiche-numéro se compose du *nombre générique* et du *nombre spécifique.* Sur la droite du *nombre spécifique* sera transcrite, précédée d'une croix, la formule topographique dont nous avons parlé plus haut (p. 442), c'est-à-dire la formule chiffrée indiquant le tome du *registre digital A*, la page de ce tome et le numéro de cette page, où l'on trouvera la fiche-numéro répertoriée dans le *registre digital B* (Voy. p. 445 et plus bas, les *trois pages spécimen du registre digital B*).

Dans la formule suivante, par exemple, qui représente un des éléments, dont se compose le *registre digital B :*

13421.31122
22321.142 + 3.137.5

la *formule topographique* + 3.137.5 indique que, pour retrouver la fiche-numéro répondant à la formule digitale donnée, il faut se reporter au tome III du *registre digital A*, sur ce tome à la page 137, et sur cette page au n° 5.

Registre digital B.	page : $\frac{13421\,23211}{12341\,\overline{34344}}$
13421.23211 13351.$\overline{221}$ + 5.252.9	**13421.30122** 22321.$\overline{142}$ + 3.137.4
	13421.32221 15221.$\overline{243}$ + 7.28.3
13421.23241 12411.$\overline{134}$ + 4.228.3	**13421.33112** 12331.$\overline{431}$ + 3.137.6
13421.23312 15231.$\overline{224}$ + 3.137.10	
13421.24000 12412.$\overline{530}$ + 2.540.3	**13421.34211** 13231.$\overline{543}$ + 8.321.4

Une page spécimen du registre digital B (Voy. p. 444).

Le *registre digital B* est le répertoire des fiches-numéros grâce auquel on pourra retrouver *immédiatement*, dans le *registre digital A*, chacune des fiches-numéros qui y auront été transcrites. Ce registre contient, transcrites à la main et d'après la valeur numérique de leurs *nombres génériques*, les formules digitales (*nombres génériques* et *nombres spécifiques*) de toutes les fiches-numéros portées sur le *registre digital A*. Sur la droite du *nombre spécifique* dont elle est séparée par une croix se trouve la *formule topographique*, c'est-à-dire une formule désignant le tome du *registre digital A*, la page de ce tome et le numéro de cette page où l'on trouvera la fiche-numéro recherchée.

Dans cette autre formule du *registre digital B* :

32231.42223
14122.341 + 2.241.6

la *formule topographique* + 2.241.6 indique que la fiche-numéro répondant à la formule digitale donnée se trouve dans le registre digital A, tome II, page 241, n° 6.

Mais, pour qu'une formule digitale puisse indiquer la topographie d'une fiche-numéro dans le *registre digital A*, il faut, de toute nécessité, que la *formule digitale elle-même puisse se retrouver commodément dans le registre digital B*. C'est pourquoi les formules digitales dans le *registre digital B* seront classées d'après un système de numérotage qui aura pour base les formules digitales elles-mêmes. Celles-ci se suivront d'après la valeur numérique de leur *nombre générique*, à la manière d'un répertoire, et, de fait, le *registre digital B* n'est qu'un répertoire et doit en présenter toutes les commodités au point de vue des recherches que l'on aura à y effectuer (Voy. p. 445 la *page spécimen du registre digital B*).

Le *nombre générique*, toutefois, cessera d'être l'unique élément classificateur des formules digitales dans le *registre digital B*, lorsque ce nombre appartiendra à plusieurs formules digitales et que, par suite, il se trouvera être répété plusieurs fois. Dans ce cas, on procédera à un sous-classement ayant pour base les *nombres spécifiques* (Voy. p. 428), et alors le *nombre générique* restant toujours le même, ce seront les *nombres spécifiques* tributaires du même *nombre générique* qui devront se suivre d'après leur valeur numérique (Voy. p. 445 et 458 les *deux pages spécimen du registre digital B*).

L'employé ayant à répertorier dans le *registre digital B* la formule digitale et la formule topographique qui se rapportent à une *fiche-numéro* déterminée, portée sur le *registre digital A*, devra pouvoir s'orienter et savoir : 1° dans quel tome du *registre digital B* ; 2° sur quelle page du tome désigné, et 3° sur quelle partie de la page indiquée, il devra opérer

la transcription-répertoire, de telle sorte que la formule digitale soit bien à la place qui lui est assignée par sa valeur numérique et qui le fera retrouver dès la première recherche.

Toute la clef de notre système est dans la solution de ce triple problème. Or, ce problème n'est nullement compliqué, et nous pourrons le résoudre le plus facilement du monde grâce aux éléments de calcul que nous puiserons aux collections dactyloscopiques. On nous objectera bien que les collections dactyloscopiques ne nous peuvent point fournir des renseignements rigoureusement mathématiques. Mais ce manque de précision, en la circonstance, nous importe peu. La suite de ce travail démontrera que, pour donner au *registre digital B* une disposition commode et pratique, des données statistiques *simplement approximatives* suffisent largement.

b. *Détermination du tome du registre digital B dans lequel doit être répertoriée toute fiche-numéro portée sur le registre digital A.* — Les collections de fiches dactyloscopiques sont, à l'heure actuelle, assez nombreuses pour pouvoir nous apprendre, d'une façon suffisamment approximative, comment se répartissent les différentes formules digitales, suivant que l'on prend comme chef de file, pour le classement, tel ou tel autre doigt. Si nous nous en rapportons, par exemple, à la collection d'Oloriz, laquelle se compose de dix mille fiches dactyloscopiques, nous voyons que les dix mille dactylogrammes vucétichiens, en prenant l'index droit comme point de départ pour le classement *(Daae)*, se répartissent de la façon suivante (1) :

1 600 dactylogrammes	commençant	par	un arc, soit par le chiffre.....	1
2 009	—	—	— une boucle gauche, soit par le chiffre................	2
2 942	—	—	— une boucle droite, soit par le chiffre..................	3
3 449	—	—	— un verticille, soit par le chiffre................	4

(1) Oloriz, *Dactiloscopia conferencia pronunciada el 24 de octobre 1908* (*Congreso de Zaragoza*, p. 166 et suiv.).

Si nous supposons que notre collection doive se composer de 300 000 fiches-numéros, nous aurons :

48 000	nombres	génériques	commençant	par	le chiffre...........	1
60 270	—	—	—	—	—	2
88 260	—	—	—	—	—	3
203 470	—	—	—	—	—	4

Les pages du *registre digital B* seront de dimensions suffisantes pour pouvoir contenir chacune, rangées sur quatre colonnes, 36 formules digitales. Pour contenir les 300 000 formules digitales, il faudra donc 8 333 pages.

De ces 8 333 pages :

Les 1 333 premières seront consacrées à la transcription des formules digitales dont les *nombres génériques* commenceront par le chiffre. 1
Les 1 674 suivantes seront consacrées à la transcription des formules digitales dont les *nombres génériques* commenceront par le chiffre. 2
Les 2 451 suivantes seront consacrées à la transcription des formules digitales dont les *nombres génériques* commenceront par le chiffre. 3
Les 2 674 dernières seront consacrées à la transcription des formules digitales dont les *nombres génériques* commenceront par le chiffre.. 4

Les 8333 pages destinées à contenir les 300 000 formules digitales dont les *nombres génériques* vont du nombre 11111.11111 au nombre de 44444.44444 seront réparties en neuf tomes de 930 pages environ, chaque tome devant contenir 33 333 formules digitales.

Les collections dactyloscopiques, en nous apprenant comment se répartissent, dans tout classeur, les formules digitales, suivant les différents types, nous fourniront donc les éléments nécessaires pour la répartition *approximative* de nos 300 000 formules digitales dans les tomes dont se composera le *registre digital B.*

Nous supposerons que les neuf tomes du *registre digital B* destinés à contenir les 300 000 formules digitales auront été répertoriés ainsi qu'il suit :

Tome I	du nombre	11111.11111	au nombre	13444.44444
Tome II	—	14111.11111	—	22444.44444
Tome III	—	23111.11111	—	23444.44444
Tome IV	—	24111.11111	—	31444.44444
Tome V	—	32111.11111	—	33444.44444
Tome VI	—	34111.11111	—	41444.44444

Tome VII	—	42111.11111	—	42444.44444
Tome VIII	—	43111.11111	—	43444.44444
Tome IX	—	44111.11111	—	44444.44444

Chaque tome portera, imprimées sur le dos, les indications qui, dans le tableau ci-dessus, lui appartiennent en propre. C'est ainsi, par exemple, que le tome V portera imprimé sur sur le dos :

Tome V
32111.11111
à
33444.44444

Étant donnée une fiche-numéro portée sur le *registre digital A*, nous saurons donc dans quel volume du *registre digital B* il faudra transcrire la formule digitale et la formule topographique de cette fiche-numéro. Soit, par exemple, une fiche-numéro répondant au *nombre générique* 33421.22223 ; nous saurons immédiatement que les éléments devant servir à répertorier cette fiche devront être transcrits dans le tome V du *registre digital B*, puisque ce tome va du nombre 32111.11111 au nombre 33444.44444.

Ainsi se trouve résolue la première partie du problème, laquelle consistait à *déterminer le tome du registre digital B* dans lequel doit se faire la transcription des éléments devant servir à répertorier une fiche-numéro. Nous allons résoudre la seconde partie du problème, laquelle *consiste à trouver dans le tome indiqué la page elle-même sur laquelle doit être opérée cette transcription.*

c. *Parmi les différentes pages dont se compose le tome indiqué, détermination de la page réservée à chacune des fiches-numéros qui doivent être répertoriées dans ce tome.*

Nous avons dit que chaque page du *registre digital B* devait contenir, disposées en quatre colonnes, 36 formules digitales. Or, si nous consultons les collections des fiches dactyloscopiques, et que nous divisions en groupes de 36 fiches chacune des collections que nous étudierons, nous pourrons connaître les formules digitales vucétichiennes (*nombre générique*) de chacun des groupes de 36 fiches dont

se composera chaque collection étudiée. En nous aidant des renseignements fournis par les collections actuellement existantes, nous arriverons donc à savoir, d'une *façon suffisamment approximative*, à quels *nombres digitaux* correspondront les 8 333 groupes de 36 fiches-numéros que doit comprendre notre collection de 300.000 fiches-numéros et dont les formules digitales doivent être répertoriées par groupes de 36 entre les 8 333 pages des neuf tomes du *registre digital B*.

Supposons :

Que les *nombres génériques* du premier groupe de 36 fiches, lesquels doivent figurer sur la première page, soient compris entre le nombre 11111.11111 et le nombre 11111.11423;

Que les *nombres génériques* du deuxième groupe de 36 fiches, lesquels doivent figurer sur la deuxième page, soient compris entre le nombre 11111.11424 et le nombre 11111.12222 ;

Que les *nombres génériques* du quarantième groupe de 36 fiches, lesquels doivent figurer sur la quarantième page, soient compris entre le nombre 11111.14332 et le nombre 11111.21222 ;

Que les *nombres génériques* du deux-millième groupe de 36 fiches, lesquels doivent figurer sur la deux-millième page, soient compris entre le nombre 23422.33242 et le nombre 23422.41112.

Les quatre pages ci-dessus seront donc numérotées ains qu'il suit :

La première page :	11111.11111 11111.11423	La deuxième page :	11111.11424 11111.12222
La quarantième page :	11111.14322 11111.21222	La deux-millième page :	23142.33242 23142.41222

Étant donnée une fiche-numéro portée sur le *registre digital A*, nous saurons donc dans quel volume du *registre digital B* et sur quelle page de ce volume il faudra transcrire la formule digitale et la formule topographique de cette fiche-numéro. Soit, par exemple, une fiche-numéro répondant au *nombre*

générique 13421.23241, nous saurons immédiatement que les éléments devant servir à répertorier cette fiche doivent être transcrits sur le tome I du *registre digital B*, puisque ce tome va du nombre 11111.11111 au nombre 13444.44444 et, sur ce tome, à la page numérotée de 13421.23211 à 13421.34434, puisque le *nombre* générique de notre fiche-numéro, qui est le nombre 13421.23441, se trouve compris entre ces deux derniers nombres (Voy. ce nombre sur la *page spécimen du registre digital B*, p. 445).

Il nous reste à résoudre la troisième partie du problème, laquelle consiste à trouver sur la page indiquée l'emplacement réservé à chacune des formules digitales qui doivent y être transcrites.

d. *Sur la page indiquée, détermination de l'emplacement réservé à chacune des fiches-numéros qui doivent y être répertoriées.* Supposons que l'employé soit amené à transcrire, sur le *registre digital B*, une formule digitale répondant au *nombre générique* 11111.14444. D'après les indications que nous avons données ci-dessus, il verra immédiatement que la transcription doit être faite dans le tome I et à la page marquée :

11111.14322
11111.21222

Or, il trouve cette page vierge encore de toute écriture, et il se demandera sur quelle partie de la page devra être opérée la transcription.

Si l'employé a quelque pratique des formules dactylographiques, en prenant comme point de repère les deux nombres limités qui servent à répertorier la page, il jugera *approximativement* de la place qu'il conviendra de donner à la formule digitale qu'il doit transcrire. Mais, pour compliquer la situation, nous admettrons que l'employé n'ait aucune expérience du service et qu'il ne dispose, en réalité, d'aucune donnée qui puisse l'aider à déterminer la place de la formule digitale.

Nous engagerons cet employé inexpérimenté à *transcrire*

la formule vers le milieu de la page, c'est-à-dire vers le milieu de la deuxième ou troisième colonne. Cette première formule servira de *point de repère à la deuxième formule*, dont le *nombre générique*, par sa valeur numérique, indiquera si elle doit être transcrite avant ou après la première formule. Cette deuxième formule deviendra alors un *deuxième point de repère pour la troisième formule*, laquelle, à son tour, deviendra un *troisième point de repère pour la quatrième formule*, et ainsi de suite, si bien que, au fur et à mesure que la page se garnira, la place de chacune des autres formules deviendra plus nettement indiquée. On aura soin, lorsqu'on transcrira une formule, de laisser, entre cette formule et la formule qui suit ou celle qui précède, un espace suffisant pour pouvoir y transcrire une ou plusieurs autres formules : *en règle générale, la place où sera transcrite une nouvelle formule devra partager en deux parties égales l'espace limité par les deux formules entre lesquelles s'opérera la transcription.*

Le *registre digital B*, dans lequel doit être répertorié chacune des fiches-numéros portée sur le *registre digital A*, a été disposé, nous l'avons déjà dit, de telle façon que, en attribuant en moyenne 36 formules digitales à chaque page, nous pourrons très commodément y répertorier les 300 000 fiches-numéros que comprendra notre collection. *Chaque page toutefois sera suffisamment grande pour contenir plus de 36 formules digitales, facilement trois fois plus, et une centaine de formules y trouveraient amplement leurs places.* Ce détail a son importance, car il permet de comprendre avec quelle aisance on arrivera à classer dans chaque page, et chacune à sa bonne place, le nombre restreint de formules qui doit y figurer.

Au surplus, alors même qu'une formule digitale n'aurait pas été transcrite à sa place, il serait facile d'obliger cette formule à céder la place qu'elle occupe indûment à la nouvelle formule à qui, numériquement, cette place reviendrait de droit. *Il n'y aurait qu'à transcrire à nouveau, mais à sa bonne place, la première formule : puis, sur la place aban-*

donnée par celle-ci, coller une bandelette de papier sur laquelle on aura transcrit, au préalable, la nouvelle formule : chacune des deux formules se trouverait ainsi à sa véritable place.

Ce petit expédient de la bandelette, que l'on colle, permettant de transporter une formule d'une place à une autre, nous *autorise à considérer les formules transcrites sur le registre digital B comme des fiches mobiles que l'on peut déplacer, au fur et à mesure des indications.* Il n'y a donc pas à s'inquiéter outre mesure des hésitations, des tâtonnements dont pourrait s'accompagner la recherche de la partie de la page où doit être transcrite une formule digitale : *tout classement d'une formule digitale sur une page du registre digital B peut, en effet, être considéré, au début, comme un classement provisoire, lequel, avec le temps, deviendra un classement définitif et absolument mathématique.*

Mais nous devons tout prévoir et ne laissser aucune objection dans l'ombre. Admettons donc que le nombre des formules appelées à trouver leur place sur une même page, — page qui leur est assignée par leurs *nombres génériques,* — soit beaucoup plus élevé, et que, contre toute prévision basée sur l'examen des collections dactyloscopiques, ce nombre dépasse non seulement 36, mais aille même au delà de 100. Dans ce cas, la page indiquée ne pouvant contenir toutes les formules, où transcrira-t-on les formules qui n'y auront pu trouver leur place? *Mais on transcrira ces formules tout simplement sur une page volante, que l'on ajoutera au registre avant ou après la page trouvée trop exiguë et dont elle sera en quelque sorte le dédoublement.* On paginera cette nouvelle page en dédoublant les numéros respectifs de la page insuffisante et en adaptant la nouvelle pagination de ces deux pages aux *nombres génériques* des formules digitales qui seront appelées à y trouver place, et cela sans rien changer à la pagination des autres pages.

Supposons, par exemple, que la page $\frac{33422.22344}{33422.\overline{24224}}$ ayant été trouvée insuffisante, ait nécessité l'adjonction d'une

autre page ; nous aurons deux pages qui seront ainsi numérotées :

La premère page : $\frac{33422.22344}{33422.\overline{23443}}$ La deuxième page : $\frac{33422.23444}{33422.\overline{24224}}$

On pourra ainsi ajouter autant de feuilles qui seront jugées nécessaires à toute page du registre trouvée insuffisante. *Les cas où il faudra avoir recours à cet expédient ne se présenteront d'ailleurs que très exceptionnellement*, puisque en réalité les pages du registre, ainsi que nous l'avons déjà dit, peuvent contenir un nombre de formules beaucoup plus élevé que le nombre de 36 que nous lui avons assigné comme moyenne dans nos calculs.

La faculté de pouvoir ainsi agrandir, comme à volonté, chaque page du *registre digital B*, est une réponse péremptoire à toute objection basée sur l'insuffisance de précision des renseignements fournis par les collections dactyloscopiques. La répartition de nos 300 000 *nombres génériques* dans les 8 333 pages de notre *registre digital B* n'est, en effet, qu'une répartition *approximative*, *provisoire*, dont le but est uniquement de nous faciliter un premier numérotage des pages ; et, *pour nous guider dans ce premier numérotage, nous n'avions besoin que de simples jalons, puisque nous avions toute facilité pour corriger dans la suite les erreurs venant du fait de l'insuffisance des moyens du début.*

e. *Comment procéder lorsque, un grand nombre de fiches-numéros répondant au même nombre générique, plusieurs pages du registre digital B se trouveront numérotées du même nombre générique?* — Les fiches-numéros portées sur le *registre digital A* sont répertoriées dans le *registre digital B*, avons-nous dit, à l'aide des nombres génériques. Or ceux-ci se suivant sur chaque page, d'après leur valeur numérique, il sera facile de les retrouver et, par suite, d'être renseigné sur la place exacte qu'occupe chaque fiche-numéro dans le *registre digital A*, puisque toute formule digitale, transcrite, dans le *registre digital B*, est accompagnée de la *formule topographique* de cette même fiche-numéro.

Quand nous disons que nous n'aurons qu'à nous reporter dans le *registre digital B* au *nombre générique* d'une fiche-numéro, nous avons le tort de trop généraliser. La règle quelquefois souffrira des exceptions, et le fait se produira toutes les fois qu'un grand nombre fiches-numéros répondront à la même *formule digitale vucétichienne* et auront, par suite, le même *nombre générique*. Il arrivera alors que plusieurs pages du *registre digital B* seront numérotées du même *nombre générique* et que toutes les formules transcrites sur ces pages auront aussi le même *nombre générique*.

Nous avons eu occasion de le dire déjà (p. 7) : s'il est, en effet, des *nombres génériques* qui ne se présentent jamais et que l'on ne trouve dans aucune collection, il en est d'autres qui reviennent très fréquemment et qui encombrent les collections dactyloscopiques. C'est ainsi, par exemple, pour ne citer que les *nombres génériques*, rencontrés le plus souvent, que le *nombre générique* 44444.44444 et le *nombre générique* 33333.22222, d'après la statistique d'Oloriz, se répètent, le premier 228 fois, le second 461 fois dans une collection de 10 000 fiches (1). Dans une collection de 300 000 fiches, ces mêmes *nombres génériques*, théoriquement, devront se répéter, le premier 6 840 fois, le second 13 830 fois. Comme chaque page du *registre digital B* ne doit contenir, en principe, que 36 formules digitales, il y aura donc 185 pages dont les formules digitales répondront au même nombre générique 44444.44444 et qui, par conséquent, seront toutes paginées à l'aide de ce même *nombre générique*, et il y aura aussi 385 pages dont les formules digitales répondront au même *nombre générique* 33333.22222, et qui, par conséquent, seront toutes paginées à l'aide de ce même *nombre générique*.

C'est pourquoi, en cette occurrence, c'est-à-dire toutes les fois que, par suite de la répétition fréquente du même *nom-*

(1) Oloriz Aguilera, *Guia para extender le tarjeta de identidad segun los lecciones dadas en la Escuela de Policia de Madrid*, 1909, p. 113.

bre générique, il y aura plusieurs pages qui se trouveront être paginées à l'aide du même nombre, il sera de toute nécessité, pour différencier ces pages, de faire intervenir un second élément de pagination. Ce nouvel élément de pagination, que l'on ajoutera à celui déjà donné par le *nombre générique*, nous sera fourni par le *nombre digital* de la sous-formule, c'est-à-dire par le *nombre spécifique*.

Pour mieux traduire notre pensée et donner à notre exposition toute la clarté et la précision qu'elle exige, nous allons dire, à titre d'exemple, comment seront paginées dans le *registre digital B* les 185 pages dont les formules digitales répondent toutes au même nombre générique 44444.44444.

Les 185 pages du *registre digital B*, toutes paginées à l'aide du *nombre générique* 44444.44444, seront donc différenciées, avons-nous dit, par le nombre digital de la sous-formule, que nous avons appelé *nombre spécifique* et qui, en la circonstance, sera obtenu par l'examen des centres des *verticilles*. Or, nous savons (Voy. p. 435) que cette recherche de la sous-formule, telle que nous la pratiquons, c'est-à-dire appliquée aux huit premiers doigts, peut fournir 65 536 *nombres spécifiques* : le premier de ces *nombres spécifiques* répondra au nombre 11111.111 ; le second, au nombre 11111.112 ; le troisième, au nombre 11111.113, et le dernier, au nombre 44444.444.

Ces 65 536 *nombres spécifiques*, qui vont nous servir pour différencier les 185 pages toutes marquées du même *nombre générique* 44444.44444, seront donc répartis par *parties égales*, puisqu'on peut considérer la péréquation des *nombres spécifiques* comme presque parfaite.

Admettons que les *nombres spécifiques* qui, en dehors du nombre générique 44444.44444, doivent servir à marquer ces 185 pages, aillent, pour la première page, du nombre 11111.111 au nombre 11122.143 ; pour la seconde page, du nombre 11122.144 au nombre 11142.321 ; pour la dernière page, du nombre 44422.221 au nombre 44444.444. Ces trois pages seront donc ainsi numérotées

La première : $\frac{11111.111}{11122.143}$ La deuxième : $\frac{11122.144}{11142.321}$

La dernière : $\frac{44422.221}{44444.444}$.

Grâce au *nombre spécifique*, il sera toujours de la plus grande facilité de retrouver, parmi les 300 000 formules digitales que contiendra le *registre digital B*, la formule que l'on recherche, alors même que celle-ci devrait être recherchée dans de nombreuses pages qui toutes seraient numérotées du même *nombre générique.*

Supposons que nous ayons à répertorier dans le *registre digital B* une fiche-numéro transcrite dans le *registre digital A* et répondant à la formule digitale $\frac{44444.44444}{14124.341}$. Cette fiche-numéro devra être répertoriée dans le tome IX du *registre digital B*, puisque les *nombres génériques* des fiches-numéros qui doivent être répertoriées dans ce tome vont du *nombre générique* 44111.11111 au nombre générique 44444.44444. Dans ce tome IX, nous recherchons la page contenant le *nombre générique* 44444.44444. Or, nous constatons qu'il existe plusieurs pages numérotées de ce même *nombre générique.* Parmi ces pages, au nombre de 185, numérotées du même nombre générique 44444.44444, nous rechercherons celle qui contient le nombre spécifique 14124.341, et cette recherche sera très facile, puisque les nombres spécifiques se suivent sur ces pages d'après leur valeur numérique. Nous trouverons ainsi que notre fiche-numéro doit être répertoriée sur la page numérotée $\frac{14121.112}{14144.222}$, puisque son nombre spécifique 14124.341 est compris entre les nombres 14121.112 et 14144.222, qui servent à marquer cette page (Voy. p. 458 sur la *page spécimen du registre digital B, le nombre* 14124341).

Donnons encore un exemple se rapportant au cas particulier où plusieurs fiches-numéros répondraient au même *nombre générique*, soit le nombre générique 33333.22222;

Registre digital B.	Page : **44444.44444** 14121.112 14144.222
14121.112 + 5.39.18	
	14134.222 + 2.46.5
14123.233 + 4.6.3	14141.332 + 5.137.2
14124.341 + 3.137,7	
14131.224 + 9.241.13	14142.122 + 4.268.12
14132.213 + 3.137.2	14143.221 + 7.9.3
1413.312 + 8.521.7	

Une autre page spécimen du registre digital B
(*registre-répertoire des fiches-numéros portées sur le registre digital A*).

Cette page du *registre digital B* ne contient que les formules digitales répondant au même *nombre générique* 44444.44444 (Voy. p. 32). Ces formules digitales ne se distinguent entre elles que par leurs *nombres spécifiques* ; on n'a pas cru nécessaire de répéter, à chaque formule digitale transcrite, le *nombre générique*, et on s'est contenté de transcrire simplement le *nombre spécifique* des formules digitales, lesquels nombres se suivent sur chaque page d'après leur valeur numérique.

nous savons que, dans une collection de 300 000 fiches, nous sommes exposés à en trouver plus de 13 000 ayant ce même *nombre générique.*

Nous supposerons dans cet exemple que nous ayons non pas à répertorier dans le *registre digital B*, mais à retrouver dans le *registre digital A* une fiche-numéro déjà répertoriée dans le *registre digital B*, soit la fiche-numéro répondant à la formule digitale $\frac{33333.22222}{21331.315}$.

Nous consultons le *registre digital B*, et nous nous reférons dans ce registre au tome et à la page de ce tome contenant le *nombre générique* 33333.22222, opération qui sera très facile, puisque les *nombres génériques* se suivent dans ce registre d'après leur valeur numérique. Nous constatons alors que, dans le tome indiqué, il y a plusieurs pages marquées de ce même *nombre générique.* Parmi ces pages, nous chercherons donc celle qui doit contenir le *nombre spécifique* 21331.315, et cette page sera aussi très facile à trouver, puisque les *nombres spécifiques*, qui, en la circonstance, servent à la pagination, se suivent également d'après leur valeur numérique, comme les *nombres génériques* sur les autres pages. La page marquée des *nombres spécifiques* $\frac{21311.325}{21353.224}$ sera bien celle où nous devons trouver notre formule digitale, puisque le *nombre spécifique* de cette formule 21331315 est compris parmi les *nombres spécifiques* que doit contenir cette page, nombres qui vont du nombre 21311325 au nombre 21353224.

La page ayant été trouvée, parmi les *nombres spécifiques* qui y auront été transcrits (1), nous chercherons le *nombre spécifique* 21331.315, et ce sera fini.

(1) Notons, en passant, qu'il est inutile de répéter le *nombre générique* de chaque formule digitale répertoriée, lorsque ce *nombre générique* est le même pour toutes les formules digitales qui doivent trouver leur place dans une même page ; il suffira de transcrire le *nombre spécifique*, que l'on fera suivre de la *formule topographique*, le *nombre générique* étant, pour toutes les formules, celui qui se trouve imprimé au sommet de la page (Voy. *pages spécimens*, p. 38 *bis* et p. 35 *bis*).

Registre digital B.	Page : 3333322222 21311.325 21313.224
	21341.312 + 1.18.4
21322.132 + 5.32.19	
21331.315 + 3.137.3	21344.113 + 2.875.5
21334.225 + 4.326.16	21345.222 + 7.365.17
	21351.441 + 8.28.6

Une autre page spécimen du registre digital B
(*registre-répertoire des fiches-numéros portées sur le registre digital A*).

Cette page du *registre digital B* ne contient que les formules digitales répondant au *nombre générique* 33333.22222 (Voy. p. 34). Ces formules digitales ne se distinguent entre elles que par leurs *nombres spécifiques*; on n'a pas cru nécessaire de répéter à chaque formule digitale transcrite le *nombre générique*, et on s'est contenté de transcrire simplement les *nombres spécifiques* des formules digitales, lesquels nombres se suivent sur chaque page d'après leur valeur numérique.

A côté de ce nombre, nous trouverons la formule topographique, que nous supposerons être le nombre + 3.137.3 (Voy. p. 460, sur la *page spécimen du registre digital B, le nombre* 21331.315).

Nous n'aurons qu'à nous référer au tome III du *registre digital A*, (p. 137, nº 3), et à cette place, si exactement déterminée, nous trouverons la fiche-numéro cherchée (Voy. p. 441, sur la *page spécimen du registre digital A, le nº* 3).

f. *Comment procéder lorsque le sujet présentera des extrémités digitales palmaires non normales.* — La traduction d'une formule dactyloscopique en chiffres suppose l'intégrité des extrémités digitales; mais on peut se trouver en présence d'un cas pathologique ou d'une anomalie. Il peut y avoir absence d'un ou de plusieurs doigts, et l'image digitale peut être accidentellement défigurée par l'usure ou marquée par la cicatrice d'une plaie ayant intéressé le derme. On peut encore rencontrer des cas de polydactylie ou des cas de syndactylie, anomalies caractérisées, la première par la présence d'un doigt supplémentaire, la seconde par la fusion de deux doigts en un seul. Bien que, dans ces deux anomalies, les empreintes soient susceptibles d'être relevées, nous estimons qu'il sera plus commode de ne pas procéder à cette opération, laquelle, d'ailleurs, pourrait présenter quelques difficultés ou donner des résultats peu nets ; les anomalies, comme les cas pathologiques, seront indiquées par des chiffres, et il suffira de s'entendre sur les chiffres dont il faudra se servir en cette circonstance pour former le *nombre générique* et le *nombre spécifique.*

Comme nous ne pouvons pas disposer des chiffres 1, 2, 3 et 4, lesquels sont réservés pour exprimer, dans le *nombre générique*, les images digitales lorsque les doigts sont normaux, nous proposerons de désigner les anomalies et les cas pathologiques de la façon suivante :

L'absence du doigt par	0
La disparition ou l'usure des images digitales par	5
La polydactylie par	6
La syndactylie par	

Dans ces cas, le doigt sera absent ou anormal ; on exprimera par 0 le chiffre qui, dans le *nombre spécifique*, doit traduire le *sous-type* de l'empreinte du doigt absent ou anormal.

Dans la formule digitale suivante, par exemple : $\frac{26323.02423}{10421.013}$, le chiffre 6 occupant le second rang dans le *nombre générique* et le chiffre 0 occupant le sixième rang dans le même nombre indiquent, le premier un pouce droit dédoublé (polydactylie), le second l'absence de l'index gauche.

Il pourra arriver que l'empreinte d'un doigt, bien que très altérée, laisse encore deviner *son type*, tout en rendant impossible la lecture de son *sous-type*. Dans ce cas, nous traduirons par 0 le chiffre qui, dans le *nombre spécifique*, doit désigner le *sous-type* illisible de l'empreinte altérée.

La formule digitale suivante : $\frac{33442.11222}{43003.125}$ désignera donc un sujet dont le médius et l'annulaire droits présentent des empreintes non suffisamment altérées pour ne pas laisser deviner le *type* (ce sont des *verticilles*), mais suffisamment altérées pour rendre impossible la lecture du *sous-type*, particularité qui est exprimée dans le *nombre spécifique* par les deux 0 correspondant aux deux 4 du *nombre générique* indiquant des verticilles.

Il est bien entendu qu'une *formule digitale anormale*, à l'instar d'une *formule digitale normale*, occupera, dans le *registre digital B*, la place qui lui sera assignée par la valeur numérique de son *nombre générique*. C'est ainsi, par exemple, que la formule digitale $\frac{43320.23311}{31410.211}$, désignant un sujet privé de l'auriculaire droit, aura sa place dans la page dont les deux nombres limites qui servent à la numéroter comprendront le nombre 43320.2341 (Voy. p. 445, sur la *page spécimen du registre digital B, au n° 1342124000, comment a été répertoriée la fiche-numéro du sujet privé des trois derniers doigts de la main gauche*).

Alors même que la disparition d'une image digitale surviendrait chez un sujet après que sa *formule digitale* aurait été déjà relevée, il serait encore facile d'établir l'identité de ce même sujet, dans le cas où il récidiverait.

Admettons, par exemple, que l'on arrête un sujet privé du médius droit et dont la *fiche-numéro* réponde à la formule digitale $\frac{33042.11243}{34012.113}$. Il est évident que l'absence de cette formule digitale dans le *registre digital B* ne prouve pas que le sujet arrêté ne soit pas un récidiviste, puisque la perte de son médius droit aurait pu être postérieure à une précédente arrestation du même sujet. Celui-ci, pour dépister les recherches, a intérêt à faire remonter l'accident qui l'a privé de son doigt à une époque antérieure à toute arrestation. On ne saurait donc se fier à ses déclarations, et c'est au service d'identification qu'il appartiendra de rechercher si la perte du doigt ne serait pas survenue après la rédaction d'une première fiche-numéro. Or, pour être pleinement renseigné, il suffira de remplacer successivement l'image manquante par chacune des quatre images possibles (*arc*, *boucle gauche*, *boucle droite*, *verticille*), c'est-à-dire que, dans le *nombre générique* 3304211243, il faudra remplacer le 0 successivement par les chiffres 1, 2, 3 et 4. On obtiendra ainsi quatre *nombres génériques*, et si aucun de ces nombres n'est trouvé dans le registre digital B, on aura ainsi acquis la preuve, malgré l'absence du médius droit, que le sujet arrêté n'est pas un récidiviste et que c'est vraiment pour la première fois qu'il est soumis à l'examen dactyloscopique.

L'absence d'une ou plusieurs images digitales (*amputation*, *usure*, *cicatrice profonde*), la présence d'une anomalie (*polydactylie*, *syndactylie*), ne sont donc pas un obstacle à l'emploi de notre méthode. Ces cas, d'ailleurs, ne constitueront qu'une infime minorité et, au surplus, ils présenteront l'avantage de fournir au signalement descriptif un élément des plus caractéristique.

Résumé. — En dépit de tous les chiffres dont notre des-

cription est encombrée, l'opération qui consiste à trouver dans le *registre digital B* la place où doit être répertoriée la fiche-numéro que l'on vient de porter sur le *registre digital A*, et l'opération qui consiste à retrouver dans le *registre digital B* la place où a déjà été répertoriée une fiche-numéro portée sur le *registre digital A*, sont l'une et l'autre des plus simples et restent à la portée de tout agent capable de quelque instruction. Ces deux opérations sont en somme les mêmes, et chacun de leurs temps (recherche du *tome*, recherche de la *page*, recherche de la *partie de la page*) se résume dans la recherche d'un nombre. Or, la recherche de ce nombre ne peut être que très facile, puisque les nombres, parmi lesquels l'opération doit se poursuivre, se succèdent tous d'après leur valeur numérique. Parmi les *formules topographiques*, au nombre de plusieurs centaines de mille, que peut contenir le *registre digital B*, il ne sera pas plus difficile de retrouver la *formule topographique*, qui doit nous indiquer l'emplacement précis d'une fiche-numéro dans le *registre digital A*, que de *trouver un nombre dans un répertoire ou un mot dans un dictionnaire.*

§ 3. — *Utilisation de la nouvelle méthode pour l'organisation d'un service complet d'identification judiciaire (services régionaux, services nationaux, service international). Rôle attribué à chaque service. — Exemples.*

Pour qu'un service d'identification judiciaire soit complet et ne laisse échapper aucun repris de justice, il faut que son réseau — nous insistons à nouveau sur ce point — s'étende sur le monde entier et enserre toutes les nations, rendant celles-ci solidaires les unes des autres. Le service devra donc comprendre des services *régionaux*, des services *nationaux* et un service *international.*

Chaque nation sera divisée en régions et comprendra autant de services *régionaux* que de régions. Le service *national* sera le bureau central où se centraliseront toutes

les *fiches-numéros* établies par les services *régionaux*. Le service *international* sera le bureau central de tous les services *nationaux*; les services *nationaux* seront donc, vis-à-vis du service *international*, ce que seront, dans un même pays, les services *régionaux* vis-à-vis du service *national*.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, seuls les services *régionaux* seront munis d'un classeur : celui-ci, dans les services *nationaux* et dans le service *international*, sera remplacé par le *registre digital A* et par le *registre digital B*.

Nous n'aurons aucune peine à démontrer combien simple serait la création de services *régionaux*, de service *nationaux* et d'un service *international*, et combien facile serait le fonctionnement de tous ces services si l'on voulait adopter la nouvelle méthode : les exemples que nous allons donner seront de nature, croyons-nous, à faire la conviction du lecteur.

1° *Fonctionnement des services régionaux et utilisation de la nouvelle méthode pour un nouveau mode de classement des fiches dans les services régionaux (classement par numéro).*

Dans notre organisation d'un service complet d'identification judiciaire, ce sont les services *régionaux* qui doivent jouer le rôle actif : ce sont eux qui devront procéder à l'identification de tous les prévenus dont les fiches d'identité pourront présenter quelque intérêt actuel ou futur pour la justice.

L'identification sera établie d'après la méthode propre à chaque nation : il suffira que, parmi les éléments utilisés, figurent les éléments constituant la *fiche-numéro*, c'est-à-dire la formule digitale (*nombre générique* et *nombre spécifique*). La *fiche-numéro*, nous l'avons dit en débutant, est le seul élément d'identification qui, obligatoirement, pour le bon fonctionnement des services *nationaux* et du service *international*, devra être commun aux fiches d'identité de toutes les nations. L'identification sera complétée par une photographie et par le portrait parlé, ce dernier élément étant

indispensable pour la filature et la reconnaissance des criminels sur la voie publique (1). Le tout sera consigné sur une fiche, laquelle portera le nom ou le soi-disant nom du titulaire, ainsi que des indications précises sur les antécédents judiciaires de ce dernier.

Les fiches seront gardées dans le classeur du service *régional*, où elles seront classées par numéro et d'après la formule digitale suivant la méthode que nous avons indiquée pour la transcription des fiches-numéros dans le *registre digital B:* le numéro de classement de chaque fiche ne sera donc autre que le *nombre générique* et, au cas où plusieurs *fiches-numéros* répondraient au même *nombre générique*, on se servirait du *nombre spécifique* comme base d'un sous-classement.

L'emploi d'un classeur, en la circonstance, n'offrira aucun des inconvénients que nous lui avons reconnus, et cela à cause de la quantité très restreinte des fiches que le classeur d'un service *régional* devra contenir, et surtout à cause de la facile recherche des fiches par suite de leur classement par numéro.

Le service *régional*, après chaque identification, devra communiquer au service *national* la *fiche-numéro* du sujet arrêté, c'est-à-dire la formule digitale accompagnée des renseignements dont nous avons parlé plus haut, à savoir : 1° la nature du crime ou délit qui a motivé l'arrestation ; 2° la date de l'arrestation ; 3° le nom de la ville où l'arrestation a eu lieu.

Supposons un individu arrêté à Nancy pour tentative de meurtre en avril 1909, dont la fiche-numéro corresponde à la formule digitale $\frac{13421.23312}{15231.224}$; le service *régional* de

(1) Le portrait parlé, pour la facilité des échanges internationaux et des transmissions télégraphiques, pourra être traduit en chiffres d'après le procédé que nous avons fait connaître (Voy. *Nouvelle méthode pour obtenir la formule chiffrée du portrait parlé; le nombre signalétique; la formule chiffrée*, in *Archives d'anthropologie criminelle et de médecine légale*, 1909, n°s 182 et 190-191, 1910, et in *Revue scientifique*, 1910, n° 43).

Nancy communiquera au service *national* à Paris la formule suivante :

13421.23312
15231.224
2-409 Nancy.

2° *Fonctionnement des services nationaux.*

Chaque service *national* sera muni non d'un classeur, mais des deux *registres digitaux*, dont nous avons parlé plus haut (*registre digital A* et *registre digital B*).

A la réception d'une fiche-numéro venant d'un service *régional*, l'employé du service *national* cherchera sur le *registre digital B* la *formule digitale* correspondant à la *fiche-numéro* transmise. S'il ne trouve pas cette *formule digitale*, il transcrira la *fiche-numéro* sur le *registre digital A*, et il répertoriera ensuite cette *fiche-numéro* sur le *registre digital B*, en transcrivant à sa bonne place sur ce registre la *formule digitale* suivie de la *formule topographique*. C'est ainsi qu'après l'envoi de la fiche-numéro fait par le service *régional* de Nancy au service *national* de Paris, en supposant que cette *fiche-numéro* soit transcrite sur le tome III du *registre digital A*, à la page 137, et porte sur cette page le n° 12, nous devrons trouver sur le *registre digital B* du service *national* les indications suivantes :

13421.23312
13231.224 + 3.137.10

Cette formule + 3.137.12, qui est la *formule topographique*, indiquera que, pour être renseigné touchant le porteur de la formule digitale $\frac{13421.23312}{15231.224}$, il faut se reporter au *registre digital A*, tome III, page 137, n° 10. Et à cette place si nettement indiquée (Voy. sur la *page spécimen du registre digital A*, le n° 10), on trouvera les renseignements cherchés, soit la fiche-numéro suivante :

N° 12 13421.23312
15231.224
2-409 Nancy.

Au cas où l'employé trouverait sur le *registre digital B* la formule digitale de la *fiche-numéro* transmise, il apprendrait de ce fait qu'il s'agit d'un récidiviste, et que le *registre digital A* est déjà porteur d'une *fiche-numéro* concernant le même sujet ; il n'y aurait alors qu'à ajouter sur le *registre digital A*, à la *fiche-numéro* indiquée par le *registre digital B*, les renseignements fournis par la nouvelle *fiche-numéro* transmise.

Mais le rôle des services *nationaux* ne se bornera pas à recevoir et à transcrire les indications qui leur viendront des services *régionaux*. Ils devront transmettre les mêmes renseignements au service *international* ; la tâche des services *nationaux* vis-à-vis du service *international* sera la même que celle des services *régionaux* vis-à-vis des services *nationaux*.

Les services *nationaux* devront encore répondre, chacun dans son ressort, aux demandes de renseignements qui lui seront adressées par les services *régionaux*. Le service *régional* de Lille, par exemple, viendrait à demander au service *national* de Paris de lui donner des renseignements sur le titulaire de la *fiche-numéro* $\frac{13421.23312}{15231.224}$, laquelle *fiche-numéro* correspond à celle du sujet que nous avons supposé plus haut avoir été arrêté à Nancy en avril 1909 pour tentative de meurtre. Au reçu de cette demande, le service *national* consultera son *registre digital B* et devra s'adresser en même temps au service *international* pour lui demander à son tour des renseignements sur le même sujet.

Si les renseignements fournis par le service *international* sont les mêmes que ceux inscrits sur le *registre digital A* du service *national* de Paris, ce dernier service se contentera de transmettre au service *régional* de Lille les indications trouvées sur son *registre digital A*, à la fiche-numéro indiquée, et la réponse sera :

2-409 Nancy.

Dans le cas où le même sujet titulaire de la *fiche-numéro*

$\frac{13421.23312}{15231.224}$, antérieurement à la demande faite par le service *régional* de Lille, aurait été arrêté à l'étranger, l'indication de cette arrestation se trouverait sur le *registre digital A* du service *international*. Supposons, par exemple, qu'il eût été arrêté à Barcelone, en juillet 1907, pour vol : sa *fiche-numéro* devrait avoir été transmise au service *national* à Madrid, et par celui-ci au service *international*. Ce dernier, à la demande de renseignements qui lui sera adressée par le service *national* de Paris sur l'instigation du service *régional* de Lille touchant le titulaire de la *fiche-numéro* $\frac{13421.23312}{15231.224}$ répondra donc :

3-707 Barcelone. 2-409 Nancy.

Le service *régional* de Lille, par l'intermédiaire du service *national* de Paris, sera ainsi informé que le sujet titulaire de la *fiche-numéro* $\frac{13421.23312}{15231.224}$, sur le compte duquel il a demandé des renseignements, a été, en juillet 1907, une première fois, arrêté à Barcelone pour vol, et une seconde fois, en avril 1909, à Nancy, pour tentative de meurtre.

3° *Fonctionnement du service international.*

Le service *international*, comme les services *nationaux*, sera simplement muni du *registre digital A* et du *registre digital B*. Les indications reçues d'un service *national* seront transcrites sur les *registres digitaux* du service *international* de la même façon qu'elles auront été transcrites sur les *registres* du service *national* au moment de leur envoi par le service *régional*.

Après la réception des indications envoyées au service *international*, par le service *national* de Paris, concernant le porteur de la fiche-numéro $\frac{13421.23312}{15231.224}$ arrêté à Nancy en avril 1909 pour tentative de meurtre, envoi qui a suivi immédiatement celui fait au service *national* de Paris par le service *régional* de Nancy, l'employé du service *interna-*

tional fera donc sur ses deux registres les mêmes opérations que nous avons vu faire plus haut sur ses propres registres par l'employé du service *national*. Si nous supposons que la fiche-numéro ait été transcrite dans le tome IV du *registre digital A*, à la page 217 et au n° 25, après que la *fiche-numéro* aura été répertoriée sur le *registre digital B*, nous transcrirons dans ce dernier registre, à la place désignée par la formule digitale de la *fiche-numéro*, les indications suivantes :

13421.23312
15231.224 + 4.217.25

Le service *international*, ainsi que nous l'avons déjà dit, aura pour mission de répondre à toutes les demandes de renseignements qui lui seront adressées par les services *nationaux* ; il devra se comporter vis-à-vis des services *nationaux* comme ces derniers vis-à-vis des services *régionaux*. C'est ainsi, par exemple, que, si le service *national* de Rome venait à s'adresser au service *international* pour avoir des renseignements sur le titulaire de la fiche-numéro $\frac{13421.23312}{15231.224}$, la réponse du service *international* au service *national* de Rome serait exactement la même que celle envoyée par lui au service *national* de Paris, à savoir :

3-707 Barcelone. 2-409 Nancy.

En résumé, dans l'organisation du service *universel* dont nous venons d'exposer brièvement les grandes lignes, les services *régionaux* représentent l'élément actif ; les services *nationaux* et le service *international* représentent l'élément auxiliaire ; ceux-ci ne seront que les intermédiaires de ceux-là. Les quelques exemples que nous allons donner achèveront de mettre en évidence la simplicité du fonctionnement du service *universel* d'identification judiciaire, tel que nous le comprenons et tel que nous avons essayé de le réaliser à l'aide de la méthode des *fiches-numéros* et des *registres digitaux*.

4° *Quelques exemples montrant toute la simplicité du fonctionnement d'un service complet d'identification judiciaire avec l'emploi de la nouvelle méthode.*

Premier exemple. — Pierre est arrêté à Marseille pour chantage en août 1908. On établit sa *fiche-numéro*, que nous supposerons répondre à la formule $\frac{24432.23213}{21153.114}$. On recherche dans le classeur du service *régional* s'il n'y a pas une fiche correspondant à la formule digitale obtenue, et on ne trouve aucune fiche répondant à cette formule : on a donc la preuve que Pierre n'est pas un récidiviste *régional*. On établit alors son signalement complet ; on donne à sa fiche le numéro correspondant à la formule trouvée, et on la dépose sous ce numéro dans le classeur du service *régional*.

L'absence de toute arrestation antérieure de Pierre dans la région dépendant du service *régional* de Marseille ne prouve pourtant pas que ce dernier n'ait pas été l'objet d'autres arrestations dans d'autres régions de la France. C'est pourquoi le service *régional* de Marseille communiquera à Paris au service *national* la *fiche-numéro* de Pierre. Le service *national* consultera son *registre digital B*, et, s'il ne trouve aucune indication touchant la *formule digitale* $\frac{24432.23213}{21153.114}$, on saura ainsi que Pierre n'est pas un récidiviste *national*.

Mais il aurait pu encore avoir été arrêté antérieurement dans un pays autre que la France ; c'est pourquoi le service *national* de Paris communiquera, à son tour, la *fiche-numéro* de Pierre au service *international* dont nous supposerons le siège à Monaco. Le service *international* consultera son *registre digital B*, et s'il ne trouve aucune indication touchant la *formule digitale* de Pierre, on aura acquis la preuve que celui-ci n'est pas un récidiviste *international*.

Pierre n'est ni récidiviste *national* ni récidiviste *international*, mais, à partir de son arrestation à Marseille, il a

sa fiche d'identité avec son signalement complet dans le classeur du service *régional* et sa *fiche-numéro* sur le *registre digital A* du service *national* et sur le *registre digital A* du service *international.* Cette *fiche-numéro* le dénoncera comme ayant été arrêté pour chantage à Marseille en août 1908 (Voy. sur la *page spécimen du registre digital A*, le n° 9).

Deuxième exemple. — Louis est arrêté à Rouen en juin 1909 pour traite des blanches. On établit sa fiche-numéro, qui est la suivante : $\frac{33333.22222}{21331.315}$. Dans le classeur du service *régional*, on trouve une fiche d'identité dénonçant comme ayant été arrêté à Dieppe, en février 1907, pour traite des blanches, un individu portant la même *formule digitale* que celle trouvée à Louis. Louis n'est donc autre que ce dernier, et il est reconnu comme récidiviste *régional* arrêté antérieurement à Dieppe pour traite des blanches.

Mais ce même Louis aurait pu encore avoir été l'objet d'autres arrestations dans d'autres régions de la France ou de l'Étranger. C'est pourquoi sa *fiche-numéro* sera communiquée par le service *régional* de Rouen au service *national* de Paris et, par les soins de celui-ci, au service *international* à Monaco. Sur le *registre digital A* de ce dernier service, on ne trouve, touchant le titulaire de la *formule digitale* $\frac{33333.22222}{21331.315}$ que la seule arrestation à Dieppe en février 1907, pour traite des blanches. Donc, Louis est simplement un récidiviste *régional.* Mais, à partir de ce jour, sa *fiche-numéro* sur le *registre digital A* du service *national* de Paris et sur celui du service *international* le signalera comme un professionnel de la traite des blanches et fera mention de ses deux arrestations, la première à Dieppe en février 1907, la seconde à Rouen en juin 1909 (Voy. sur la *page spécimen du registre digital A*, le n° 3).

Troisième exemple. — Jacques est arrêté à Bordeaux, en août 1910, comme cambrioleur d'objets d'art : sa *fiche-numéro* répond à la *formule digitale* $\frac{13421.33112}{12331.431}$. Dans

le classeur du service *régional*, à ce numéro-répertoire, on ne trouve aucune fiche : donc Jacques n'est pas un récidiviste *régional*. On procède à son identification complète, et on communique sa *fiche-numéro* au service *national* de Paris, et, par l'intermédiaire de celui-ci, au service *international* à Monaco. On constate alors sur le *registre digital A* de chacun de ces deux services que la fiche-numéro $\frac{13421.33112}{12331.431}$ porte l'indication d'une première arrestation à Lyon, en mai 1908, pour cambriolage d'objets d'art et l'indication d'une deuxième arrestation pour le même motif à Nice, en juillet 1909 : donc Jacques est un récidiviste *national*, et, à partir de ce jour, sa *fiche-numéro* sur le *registre digital A* du service *national* de Paris et sur celui du service *international* le dénoncera comme un professionnel du cambriolage d'objets d'art et fera mention de sa deuxième arrestation pour ce même motif à Bordeaux en juillet 1909 (Voy. sur la *page spécimen du registre digital A*, le n° 6).

Quatrième exemple. — Paul est arrêté à Lyon en mars 1909, comme anarchiste : sa *formule digitale* est $\frac{44444.44444}{14132.213}$. Dans le classeur du service *régional*, à ce numéro-répertoire, on ne trouve aucune fiche. On établit alors son signalement complet et on communique sa *fiche-numéro* au service *national* de Paris. Le *registre digital B* de ce service ne porte aucune indication touchant la *formule digitale* $\frac{44444.44444}{14132.213}$. Donc Paul n'est ni récidiviste *régional*, ni récidiviste *national*.

Mais la fiche-numéro de Paul, par l'intermédiaire du service *national* de Paris, arrive jusqu'au service *international* à Monaco, et on trouve sur le *registre digital A* de ce service une *fiche-numéro* répondant à la *formule digitale* $\frac{44444.44444}{14132.213}$ et qui porte les indications de deux arrestations, pour crime anarchiste, la première à Berlin en juin 1907, la seconde à Philadelphie en avril 1908 : Paul est donc un récidiviste *international*, et, à partir de ce jour, sa fiche d'identité dans le

classeur du service *régional* de Lyon et sa *fiche-numéro* sur le *registre digital A* du service *national* et sur celui du service *international* porteront les indications de ses trois arrestations comme anarchiste (Voy. sur la *page spécimen du registre digital A*, le nº 2).

Ainsi, tout tribunal appelé à se prononcer sur le cas d'un détenu pourra savoir sûrement s'il se trouve en face d'un récidiviste, et, dans ce cas, il en connaîtra les principaux antécédents judiciaires ; s'il désire des renseignements plus détaillés, il lui suffira de s'adresser au service *régional* ou aux services *régionaux* qui lui auront été indiqués par le service *national.*

RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Si nous résumons notre argumentation, nous voyons que les difficultés pour l'organisation et le fonctionnement d'un *office international* d'identification judiciaire résident :

1º Dans l'absence d'une langue internationale et d'une méthode d'identification qui ait un caractère international ;

2º Dans l'absence d'un mode de classification établi sur des données qui ne varient jamais et qui permettent de retrouver rapidement et sûrement la fiche cherchée ;

3º Dans l'encombrement que créerait la centralisation d'un trop grand nombre de fiches.

Or notre méthode des *fiches-numéros* et du *registre digital* présente les avantages suivants :

1º Elle emploie une méthode d'identification qui revêt un caractère essentiellement international et dispense d'avoir recours à aucune langue spéciale, puisqu'elle n'utilise que les chiffres autant pour la rédaction de la fiche que pour la rédaction du *portrait parlé* ;

2º Elle se prête à une classification absolument méthodique, puisqu'elle se fait par numérotage, ce qui permet de classer et de retrouver une fiche sans hésitation, sans aucun danger de fausse route, comme on retrouve un mot dans un dictionnaire ou un nombre dans un répertoire ;

3° Elle écarte toute difficulté venant de l'encombrement créé par le trop grand nombre de fiches, puisqu'elle supprime la fiche et le classeur qu'elle remplace, la première par deux nombres (*nombre générique* et *nombre spécifique*), le second par deux registres (*registre digital A* et *registre digital B*).

D'autre part, le long libellé que comportent les fiches actuelles étant supprimé et celui-ci se résumant aux quelques chiffres qui constituent la *fiche-numéro*, les communications entre les différents services, les échanges *internationaux* se feront le plus commodément du monde par la voie télégraphique et par la voie téléphonique.

Mais il ne suffit pas d'identifier et de classer un individu, il faut encore, grâce au *signalement descriptif*, que l'on puisse reconnaître sur la voie publique tout sujet que recherche la justice. Le *nombre signalétique international* donné par la nouvelle méthode que nous avons préconisée, d'autre part, pour *obtenir la formule chiffrée du portrait parlé*, permet d'atteindre ces deux buts de la façon la plus rapide et la plus facile.

Toutes ces raisons et d'autres que nous ne pouvons développer ici nous autorisent à croire que l'emploi de nos deux méthodes permet, dans les meilleures conditions, la création et le fonctionnement d'un service complet d'identification judiciaire comprenant des services *régionaux*, des services *nationaux* et un service *international*, service dont l'exemple embrasserait le monde entier.

E. Stockis, présageant l'immense avantage qu'il y aurait pour la répression criminelle à créer un *office international* d'identification judiciaire, écrivait récemment : « *Peut-être serait-il possible de transformer une fiche signalétique* (*portrait parlé*, *photographie*, *marques extérieures*, *empreintes digitales*) *en une formule chiffrée* (1). » Nous pensons avoir répondu de la façon la plus satisfaisante au desideratum

(1) Eug. Stockis, *La dactyloscopie et l'identification judiciaire*, Bruxelles, 1908, p. 41.

du savant médecin légiste de Liége, et nous croyons avoir démontré que, pour l'application de nos deux méthodes (*fiche-numéro* et *nombre signalétique*), il est non seulement *possible* mais même *facile* d'obtenir la *formule chiffrée complète*, c'est-à-dire la *formule traduisant sous une forme internationale toute la fiche signalétique.*

REVUE DES JOURNAUX

La colique mercurielle, par le Dr G. Milian (1). — La colique mercurielle survient en général brusquement, sans avertissement préalable. Pourtant elle est quelquefois précédée de phénomènes de neurasthénie mercurielle d'une intensité peu commune : le malade ressent une grande faiblesse dans les jambes ; il éprouve de la douleur au creux de l'estomac et aux reins ; il présente une petite toux sèche et très pénible, ainsi que du mal de tête.

L'anorexie est absolue, mais, par contre, la soif est vive ; il y a des nausées, de la tendance aux syncopes ; le sujet est pâle, souvent un peu subictérique. Ces symptômes augmentent progressivement d'intensité et, au bout de vingt-quatre heures, atteignent toute leur acuité.

Le malade est cloué au lit par une vive *douleur* épigastrique et un violent point de côté qui l'étreint et l'empêche de dilater sa poitrine ; toute inspiration un peu accentuée est impossible ; le moindre mouvement est douloureux ; aussi le malade est-il dans l'impossibilité absolue de sortir du lit. La progression large, superficielle ou profonde du creux épigastrique ou du thorax n'amène au contraire aucune douleur.

Une conséquence frappante de cette douleur est la *dyspnée* : la respiration est courte, superficielle, et, par suite, rapide, atteignant 50 ou 60 inspirations à la minute ; généralement silencieuse, cette dyspnée est quelquefois bruyante et angoissée comme celle d'un pneumonique.

La *toux* sèche et incessante contribue encore à donner cette impression, mais le visage est *pâle* et non pas coloré comme celui du pneumonique. La *langue* est saburrale, la *constipation* est absolue, le *pouls* est rapide, atteignant 110 pulsations à la

(1) *Le mois méd.*, mars 1911.

minute ; la peau n'est pas chaude, il y a souvent une *albuminurie* abondante au cours de cet incident.

C'est la *colique thoracique.*

La douleur thoracique, la toux, la dyspnée, font immédiatement penser à une affection pulmonaire. Si le médecin connaît l'existence de la piqûre antérieure, il croit à une embolie pulmonaire ; s'il l'ignore, il pense à une violente attaque de grippe thoracique ou de pneumonie.

C'est en effet le diagnostic qui est toujours porté en ville par les médecins appelés d'urgence et à qui on cache le traitement suivi antérieurement.

Cependant, lorsqu'on ausculte de pareils malades en pleine crise avec le plus grand soin, on constate que partout le murmure vésiculaire est normal et qu'il n'y a pas de bruits adventices. On peut donc être assuré que ces accidents ne relèvent d'aucune complication pulmonaire.

La forme thoracique de la colique mercurielle que nous venons de décrire est la plus fréquente. La *colique abdominale* s'observe peut-être une fois sur cinq environ.

La symptomatologie est la même dans les deux coliques ; mais, dans l'abdominale, les douleurs prédominent à la région périombilicale. Le ventre est rétracté, presque en bateau ; la constipation est invincible. C'est le tableau complet de la colique de plomb.

La colique thoracique atteint son apogée au bout de vingt-quatre heures, dure un jour avec toute son intensité, puis décroît progressivement pour se terminer en trois, quatre ou cinq jours ; elle cesse avec la constipation ; ici comme dans la colique de plomb, l'apparition d'une selle est le signal de la cessation des douleurs. La colique laisse après elle une certaine faiblesse et de l'amaigrissement, mais l'appétit revient vite et le malade recouvre rapidement forces et embonpoint.

Lorsqu'on connaît le traitement mercuriel par injections d'huile grise, suivi par le malade, le diagnostic de la colique mercurielle est réellement facile. Il suffit d'être prévenu de la possibilité du fait pour en reconnaître immédiatement la nature. L'arrivée des accidents, douze à vingt-quatre heures après l'infection, leur évolution cyclique, qui se déroule en quatre ou cinq jours, la « neurasthénie » qui les accompagne, en font distinguer la raison.

Ce n'est donc pas pour le syphiligraphe qui injecte le mercure que le diagnostic est difficile, mais pour le médecin habituel du malade.

Ainsi que nous le disions plus haut, celui-ci cache généralement à son médecin qu'il est syphilitique et, à plus forte raison, le traitement suivi en dehors de lui.

Le praticien cependant est terriblement dérouté en présence de cette symptomatologie. Il se trouve devant les signes indéniables d'une affection pulmonaire aiguë grave, pneumonie ou pleurésie; il ausculte avec la plus grande attention, mais il ne trouve rien d'anormal. Il s'en tire en disant qu'il s'agit de grippe et en prescrivant quinine et repos au lit.

Il y a une affection qui simule la colique mercurielle thoracique, ce sont « les points de côté des alcooliques et coliques de plomb ». C'est la même douleur subite et violente, c'est la même dyspnée, la même impression de pneumonie ou de pleurésie, la même absence de signes stéthoscopiques. Mais, en dehors de l'anamnèse qui peut rapidement lever tous les doutes, l'aspect général du sujet est très différent. L'alcoolique, en proie à ce paroxysme, est suffisamment intoxiqué pour présenter un facies caractéristique : visage vultueux, yeux injectés avec subictère, trémulation des muscles de la face et de la langue, etc. Le diagnostic est inscrit sur le visage. Le facies, dans la colique hydrargyrique, est pour ainsi dire inverse: pâleur, état syncopal, asthénie musculaire.

Quelle est la pathogénie de cette « colique mercurielle »? La douleur thoracique, la toux, la dyspnée, ne seraient-elles pas causées par des embolies pulmonaires d'huile grise ? C'est l'idée dont on ne peut se défendre en présence de pareils symptômes.

Il n'en est pourtant rien. J'ai ausculté à plusieurs reprises des individus atteints de cet accident, sans pouvoir surprendre le moindre signe stéthoscopique. Or, quand une embolie pulmonaire se produit avec l'huile grise ou l'huile au calomel, c'est une véritable pluie de râles dans toute la hauteur des poumons, le liquide étant brassé dans le torrent circulatoire et envoyé dans tous les lobes sans distinction et d'une manière diffuse. D'ailleurs, l'absence d'expectoration sanglante ou même muqueuse permet également d'écarter cette idée d'embolie pulmonaire.

Les conditions dans lesquelles se produit cet accident permettent de le considérer comme un fait d'intoxication massive comparable à la colique de plomb.

En effet, la colique n'apparaît pas d'emblée, mais seulement douze à quarante-huit heures après l'injection, c'est-à-dire le temps nécessaire à l'absorption du produit. On ne l'observe jamais à la première injection faite chez un malade, mais toujours

après une ou deux séries de piqûres et à la fin d'une série quand le sujet commence à présenter des phénomènes d'intolérance. Ainsi un syphilitique traité ne ressent rien d'anormal pendant la première série de huit piqûres. Six semaines, après, il recommence une autre série: vers la cinquième ou sixième piqûre, le sujet ressent de la fatigue générale, de la neurasthénie mercurielle; à la septième, la colique éclate.

L'imprégnation mercurielle de l'organisme n'est pas le seul facteur de l'accident. Lorsque l'on fait des piqûres dans une fesse qui en a déjà subi un certain nombre, il revient très souvent du sang par la tubulure de l'aiguille ; c'est qu'il s'est fait de véritables hématomes, il s'est développé un tissu extrêmement vasculaire, comme du tissu caverneux. Le mercure déposé dans un tel territoire est absorbé d'une façon massive, et c'est évidemment cette rapidité dans l'absorption qui produit l'intoxication aiguë.

Le système nerveux est l'organe le plus touché par le poison ; c'est sa souffrance que traduisent les douleurs thoraciques et abdominales et, comme dans la colique de plomb, c'est son irritation qui produit la constipation. C'est en vertu de cette symptomatologie et de cette pathogénie que M. Milian a cru pouvoir donner à ces accidents le nom de *colique mercurielle* par analogie avec ce qui se passe dans la colique de plomb. La similitude peut être poussée très loin, puisqu'on sait qu'il existe un *liséré mercuriel* identique au liséré saturnin.

P. R.

REVUE DES LIVRES

Hygiène et ventilation des peignages de lin et de chanvre, par L. Bargeron, inspecteur départemental du travail, ingénieur agronome, lauréat de la Société industrielle du Nord de la France (Une brochure in-8 illustrée de 50 pages ; Lille, imprimerie L. Danel). — La filature des textiles, quelle qu'en soit l'origine, comprend une série d'opérations qui, toutes, présentent quelques inconvénients pour la santé des travailleurs. Parmi ces opérations, une des plus importantes est le peignage, qui dégage, particulièrement quand il s'agit de végétaux fibreux tels que chanvre et lin, une très abondante poussière. M. Bargeron a étudié l'hy-

giène des peigneurs et, pour ce faire, il renseigne d'abord le lecteur, ainsi qu'il convient logiquement, sur la technologie du peignage. Il envisage ensuite la composition des poussières, leur action sur l'organisme humain, et illustre cela par des exemples vécus, établissant le lien étroit qui existe entre l'insalubrité des professions et l'extension de la consommation de l'alcool.

Le remède à cette situation consiste à appliquer judicieusement les dispositions du décret du 29 novembre 1904 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs. Dans la seconde partie de son travail, qui intéressera particulièrement les ingénieurs constructeurs, l'auteur, après avoir établi la première classification des appareils employés ou susceptibles de l'être, en décrit vingt types dont la plupart ont fait leurs preuves et fonctionnent dans des conditions satisfaisantes en France ou en Angleterre. Ces descriptions sont accompagnées de très nombreuses figures au trait qui pourront être, pour les intéressés, la source de fécondes inspirations.

L'ouvrage se termine par quelques indications générales relatives au choix d'un système et la constatation de ce fait que les améliorations apportées au bien-être des ouvriers au travail correspondent à des progrès certains dans la production industrielle, en sorte que, finalement, l'argent dépensé pour les travailleurs devient une nouvelle source de bénéfices pour les employeurs. Dans leur propre intérêt donc, ils ne doivent pas hésiter à entrer dans la voie que leur trace la réglementation du travail et dans laquelle les filateurs du Nord se félicitent d'avoir marché.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.



ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

SUR UN CAS D'INTOXICATION AIGUE PAR LE GAZ D'ÉCLAIRAGE

(NOTES CLINIQUES, EXPÉRIMENTALES, PATHOGÉNIQUES ET THÉRAPEUTIQUES SUR L'OXYCARBONISME)

Par MM.

CH. LESIEUR,
Agrégé, médecin des hôpitaux de Lyon.

J. REBATTU,
Chef de clinique-adjoint à la Faculté.

Le cas d'intoxication aiguë par le gaz d'éclairage dont on lira plus loin l'observation nous a paru intéressant à cause des particularités de la scène clinique, des examens du sang et du liquide céphalo-rachidien qui furent pratiqués, et des expériences qu'il donna l'idée d'entreprendre. Il résulte des faits que nous allons rapporter un certain nombre de conséquences qui peuvent être utilisées pour interpréter le mécanisme du mode d'action de l'intoxication oxycarbonée et qui, peut-être aussi, permettent de poser certaines indications thérapeutiques (1).

I. — OBSERVATION CLINIQUE.

RÉSUMÉ. — *Intoxication aiguë par le gaz d'éclairage chez un*

(1) Pour la bibliographie, se reporter spécialement à la *Consultation médico-légale sur la mort de M. Léon Cruchet*, par le Pr A. Lacassagne,

absinthique : cyanose, coma, mydriase, contractures et tremblements à prédominance unilatérale droite.

Hypertension du liquide céphalo-rachidien.

Hyperglobulie légère avec augmentation de la valeur globulaire.

Présence d'hémoglobine oxycarbonée dans le sang.

Saignée. Guérison.

Reproduction des symptômes observés chez le malade par injection intraveineuse de 12 centimètres cubes de son sérum sanguin au lapin, avec mort en seize minutes.

Laurent G..., cinquante ans, débitant de boissons, est amené à l'Hôtel-Dieu le 10 juin 1910, à dix heures du matin, dans le coma (service de M. le Pr Roque, suppléé par M. Lesieur). Il avait été trouvé sans connaissance dans sa chambre, qui répandait une odeur très marquée de gaz d'éclairage.

A l'entrée, il est dans le coma absolu, dans un état de résolution musculaire complet, et présente une cyanose très accusée. On note une mydriase très prononcée. Le pouls est petit, la respiration ralentie, superficielle, et l'haleine a une odeur de gaz d'éclairage.

On lui fait immédiatement une saignée de 300 grammes (le sang est plutôt noir) suivie d'injections d'éther, de caféine, de sérum artificiel. On lui fait respirer de l'oxygène à profusion (Voy. plus loin l'examen du sang retiré).

Une heure après, la cyanose est un peu moins intense; la respiration est toujours irrégulière, avec pauses, mais sans Cheyne-Stokes. Le pouls est plus ample, régulier, bien frappé. La mydriase est moins prononcée. Ce qui frappe le plus, c'est l'état de raideur, de *contracture* généralisée avec prédominance *du côté droit*, et l'existence d'un tremblement très net et même de véritables *secousses convulsives*, qui prédominent également du côté droit.

Les réflexes rotuliens sont exagérés. On provoque une ébauche de clonus de la rotule et de trépidation épileptoïde. Le réflexe plantaire se fait en flexion.

Devant ces phénomènes nerveux, on décide de faire une *ponction lombaire* : on retire un liquide très clair, eau de roche, mais en hypertension et s'écoulant en un véritable jet (Voy. plus loin l'analyse de ce liquide).

Le sang prélevé au niveau d'une extrémité digitale est un peu

Lyon, 1911; on y trouvera l'indication des importants travaux de Thoinot, Richardière, Izard, Devay, J. Courmont, Morel et Mouriquand, etc.

noir. La numération et la recherche de la valeur globulaire donnent les résultats suivants :

Nombre de globules rouges	5 146 000
Valeur globulaire	1,24

Le soir du même jour, le malade a repris connaissance. Il se plaint d'une lourdeur dans la tête et d'une grande lassitude ; il se sent partout brisé.

La température est de 36°.

Pas de nausées.

Respiration régulière. Rien d'anormal à l'auscultation.

Pas de sucre ni d'albumine dans les urines.

Le lendemain, persistance de la céphalée, qui s'atténue progressivement les jours suivants et finit par disparaître.

Chose curieuse : la température, qui de 36° s'était élevée à 37°, tombe à 35°,1, pour remonter le surlendemain à 38°,3 avant de redevenir définitivement normale.

Le malade peut raconter son histoire : il n'y a rien à relever dans ses *antécédents*. Il avoue quelques habitudes éthyliques et prenait surtout de l'absinthe et de l'arquebuse. Il est d'ailleurs débitant de boissons.

Il n'a pas eu d'enfant de son premier mariage. Il s'est remarié il y a un an, et les ennuis que lui a causés sa seconde femme ont motivé sa tentative de suicide. Il déclare ne pas se rappeler d'une façon précise, comment les faits se sont passés. Quoi qu'il en soit de la sincérité de cette assertion, on ne peut obtenir aucun autre détail.

Le malade quitte l'hôpital *au bout de huit jours*, paraissant avoir triomphé de ses idées mélancoliques. Mais il se pend dès le lendemain ; et cette fois tout soin est inutile.

Examen du liquide céphalo-rachidien. — La centrifugation du liquide retiré lorsque le malade était dans le coma n'a pas donné de culot. Les étalements ne montrent *aucun élément cellulaire.*

M. Sarvonat mit en évidence, dans le liquide céphalo-rachidien, un *gaz réducteur.*

Examen du sang. — Le sang retiré par la saignée au pli du coude contenait de l'hémoglobine oxycarbonée (M. Sarvonat).

Le *sérum de ce sang, injecté par la voie veineuse à un lapin* de 1 850 grammes, à la dose de 12cc,5, provoque de la dyspnée au bout de cinq minutes.

Dix minutes après l'inoculation, le lapin présente de l'incer-

titude dans les mouvements et de la titubation rappelant un état ébrieux.

Au bout de onze minutes, il présente une raideur généralisée, la tête étant rejetée en arrière en opisthotonos.

Au bout de quinze minutes, on voit apparaître un tremblement généralisé, des contractures, de l'exorbitisme, et la mort survient.

A l'autopsie : congestions viscérales, pas d'embolie.

En somme, *les symptômes et lésions présentés par le lapin rappellent les intoxications par les essences convulsivantes, telles que l'absinthe,* et les symptômes observés chez le malade.

II. — Quelques expériences a propos de cette observation.

(*Travail du laboratoire d'hygiène de la Faculté.*)

En présence des convulsions que nous avions observées chez notre malade, et qui nous semblaient une véritable anomalie dans une intoxication par un gaz habituellement paralysant, nous nous sommes demandé si l'absinthisme antérieur de notre sujet n'était pas capable d'expliquer en partie cette modalité clinique si spéciale. Nous avions été frappés aussi par ce fait que le sérum de la saignée, inoculé dans le sang du lapin, avait tué cet animal en déterminant chez lui des symptômes analogues à ceux que produit l'intoxication aiguë par les essences, telles qu'absinthe, sauge, etc.

Nous avons donc entrepris plusieurs séries d'expériences, dont nous publierons ailleurs les résultats complets, d'intoxication oxycarbonée aiguë (gaz d'éclairage) comparative chez des lapins neutres témoins et chez des lapins de même poids récemment guéris de crises convulsives déterminées par l'essence de sauge ou d'absinthe.

Voici, en résumé, nos premières expériences, qui, dans l'ensemble, paraissent donner raison à notre hypothèse.

Expérience I. — Un lapin de 3 kilogrammes reçoit dans le sang I goutte et demie d'essence de sauge à huit heures du matin. A dix heures dix, remis de cette intoxication (il a pris immédia-

tement deux crises convulsives), il est placé progressivement dans une atmosphère très riche en gaz d'éclairage, en même temps qu'un témoin de même poids. On note chez lui : de dix heures douze à dix heures vingt-deux, trois petites crises convulsives ; à dix heures vingt-deux, hoquet, tremblement, mouvements de natation ; à dix heures trente, crises, exorbitisme, mort. Pendant ce temps, le *témoin* ne présente que des accidents paralytiques, vers dix heures vingt-deux ; à dix heures trente-cinq, il n'est pas encore mort ; on le retire de l'atmosphère toxique, il se rétablit rapidement.

Expérience II. — Un lapin de $2^{kg},500$ reçoit dans le sang I goutte et demie d'essence de sauge à trois heures du soir et prend immédiatement trois crises convulsives. Le lendemain, à huit heures quatre, il est placé dans une atmosphère très riche en gaz d'éclairage, en même temps qu'un témoin de même poids. On note chez lui : à huit heures sept, agitation, tremblement, secousses de la tête ; à huit heures dix, crises, dyspnée, salivation, mictions ; à huit heures douze, grandes crises convulsives ; à huit heures quinze, mort. Pendant ce temps, le *témoin* ne présente que de la somnolence, vers huit heures douze ; il meurt à huit heures vingt sans convulsions.

Expérience III. — Un lapin de 3 kilogrammes reçoit I goutte et demie d'essence de sauge dans le sang et prend immédiatement deux crises convulsives. Deux heures plus tard, il est placé brusquement dans une atmosphère très riche en gaz d'éclairage ainsi qu'un témoin de même poids. On note : de la sixième à la huitième minute, tremblement généralisé, cris, évacuation d'urine et de matières ; cependant ce lapin, soustrait après dix minutes à l'action toxique, se rétablit rapidement. Pendant ce temps, le *témoin* présente quelques secousses, mais surtout de la parésie (en six à huit minutes) ; ses *globules rouges* ont paru à peu près aussi nombreux après qu'avant (5 millions environ par millimètre cube) ; son *sérum sanguin*, injecté à un autre lapin dans le sang (12 centimètres cubes), et à une souris sous la peau ($2^{cc},5$) n'a déterminé aucun trouble chez ces animaux.

Expérience IV. — Un lapin de 3 kilogrammes reçoit dans le sang I goutte et demie d'essence de sauge et prend immédiatement deux crises convulsives. Sept heures plus tard, il est placé progressivement dans une atmosphère très riche en gaz d'éclairage, avec un témoin de même poids. On note chez ces deux animaux de légères convulsions vers la septième minute ; le *témoin* étant mort en dix minutes, on arrête l'expérience, et le lapin restant se rétablit rapidement.

Expérience V. — Deux lapins de 3 kilogrammes reçoivent dans le sang I goutte et demie d'essence de sauge à cinq heures du soir, I goutte et demie d'essence de sauge le lendemain à la même heure ; chaque fois, trois crises convulsives immédiates. Le jour suivant, à cinq heures du soir, on les place progressivement dans une atmosphère riche en gaz d'éclairage, ainsi que deux témoins de même poids. On note chez les deux premiers : après trois à cinq minutes, polypnée presque incomptable (200 à 300 respirations par minute) ; après huit à dix minutes, diminution de la polypnée ; après dix à douze minutes, secousses, raideur de la nuque, du tronc et des membres ; convulsions, tremblements, crises, évacuations urinaires et fécales, myosis ; l'un meurt en quinze minutes, au milieu d'une crise d'épilepsie avec sauts et agitation extrêmement marquée ; l'autre, soustrait à l'action toxique, se rétablit. Le *sérum sanguin* du lapin mort, plasma très riche en fibrine rapidement coagulable, est injecté dans le sang de deux lapins de 2 kilogrammes environ, à la dose de 5 centimètres cubes chez l'un, de 2 centimètres cubes chez l'autre : ces deux lapins succombent en quelques minutes, après avoir présenté de véritables crises d'épilepsie ; leur autopsie montre que leur mort n'est pas due à une embolie accidentelle. Quant aux *témoins*, ils ont présenté de l'accélération moindre des mouvements respiratoires (100 à la minute) après cinq à dix minutes ; un peu d'agitation vers la douzième minute, mais surtout de la faiblesse des membres, un état ataxo-parétique, la chute rapide sur le flanc, de la mydriase ; l'un est mort en quinze minutes ; l'autre, soustrait au gaz toxique, se rétablit.

Résultats. — A part quelques exceptions, tenant sans doute à des conditions individuelles, il paraît bien résulter, en général, de ces cinq expériences, que l'imprégnation antérieure par une essence convulsivante a modifié la symptomatologie de l'intoxication ultérieure par le gaz d'éclairage, en y introduisant un élément convulsif, par la production de corps convulsivants rendant le sérum sanguin particulièrement toxique.

Nous continuons d'ailleurs nos recherches sur ce sujet.

III. — Réflexions a propos de quelques symptômes observés.

De notre observation, nous croyons devoir relever les faits anormaux suivants :

1° La *teinte noirâtre du sang*, au lieu de la teinte rose-vermeil que nous nous attendions à trouver, puisque, dans l'intoxication par le gaz d'éclairage, c'est l'oxyde de carbone qui intervient presque uniquement, bien qu'il ne constitue, d'après Étienne Martin, que de 8,4 à 12 p. 100 de la masse gazeuse totale. Il fut d'ailleurs mis en évidence dans le sang sous forme d'hémoglobine oxycarbonée. Rappelons que Vibert a trouvé, de même, l'oxyde de carbone dans le sang d'un cadavre de la catastrophe du Métropolitain de 1903 (*Ann. d'hyg. publique*, 1905), qui, exceptionnellement, n'avait pas la teinte rouge spéciale ;

2° L'hyperglobulie légère, et surtout l'*augmentation de la valeur globulaire*, alors que l'oxyde de carbone est considéré comme un poison globulicide, et qui peut être interprétée comme un phénomène de défense contre l'asphyxie ;

3° Les *irrégularités thermiques* (36° ; 37° ; 35°,1 ; 38°,3 ; 37°), qui semblent devoir être mises sur le compte d'un véritable déséquilibre des centres nerveux d'origine toxique. Les irrégularités respiratoires semblent relever de la même cause. Cette perturbation des centres thermiques peut amener parfois de l'hyperthermie, ainsi que l'a constaté Ch. Richet dans son étude sur les phénomènes post-asphyxiques, mais l'*hypothermie* est beaucoup plus fréquente. L'augmentation de la température centrale est signalée dans quelques cas mortels par Posselt, Brestowski, Martheu, de Nobelé (cités par Frédéricq, in *Dictionnaire de physiologie*) ; pour Mosso, il y a, comme après la saignée, augmentation légère, puis courte diminution, enfin augmentation considérable et durable ;

4° Les phénomènes nerveux convulsifs, qui méritent l'étude particulière qui va suivre, et qui ont motivé les

expériences relatées plus haut. A remarquer leur prédominance à droite, comme dans les faits de pneumonies, d'œdèmes, de paralysies, relevés par Bourdon, Tourdes, Rendu, Brouardel, et enfin par Dervieux à Courrières (*Annales d'hygiène*, 1906). L'hypertension du liquide céphalo-rachidien de notre malade doit être rapprochée des réactions méningées de l'oxycarbonisme, étudiées par Legry et Duvoir (1), Chauffard et Troisier (2). Ces derniers ont de plus constaté de la polynucléose puis de la mononucléose. Ils expliquent cette réaction cytologique par une congestion intense du cortex et ne pensent pas qu'elle relève de l'intoxication elle-même.

IV. — Des phénomènes convulsifs dans l'intoxication oxycarbonée ; leur explication.

Un fait particulièrement digne d'attention, à notre avis, dans l'observation qu'on vient de lire, c'est la prédominance, au milieu des autres phénomènes nerveux qui marquèrent la période d'état, de *convulsions* et de *contractures*, surtout prédominantes du côté droit.

Dans plusieurs autres cas d'empoisonnement par le gaz d'éclairage ou par l'oxyde de carbone qu'il nous a été donné d'observer, nous nous étions trouvés, au contraire, en présence d'accidents paralytiques ou parétiques (névrites ?) conformément, d'ailleurs, aux descriptions des auteurs classiques (Brissaud, Brouardel, Richardière, Wurtz, Balthazard, etc.).

En dehors des quelques convulsions terminales qui peuvent marquer la fin de toute asphyxie (soit pendant l'agonie, soit au moment du retour à la conscience), on n'a guère signalé les convulsions que dans les intoxications massives

(1) Legry et Duvoir, *Réaction méningée au cours de deux cas d'intoxication par l'oxyde de carbone* (*Bull. Soc. méd. hôp.*, Paris, 18 déc. 1908), p. 831).

(2) Chauffard et Troisier, *Hémiplégie oxycarbonée avec réaction méningée secondaire d'origine corticale* (*Bull. Soc. méd. hôp.*, Paris, 18 juin 1909, p. 1296).

mortelles, et encore leur existence dans ce cas est-elle par fois contestée.

Mosso conclut de ses expériences que plus les doses sont fortes, plus il est facile d'observer des convulsions ; mais Wurtz écrit : « Dans l'intoxication massive, d'après Seidel, il se produirait des convulsions qui n'ont jamais pu être constatées par d'autres auteurs. »

A la fourrière de Paris, les chiens placés dans une atmosphère additionnée de 5 p. 100 de gaz d'éclairage meurent en quelques instants sans cris *ni convulsions* (P. Bert, Balthazard).

Chez l'homme, on a bien signalé quelquefois des tremblements dont la nature est d'ailleurs très discutée (hystérie ? alcoolisme ?) et assez souvent de l'exagération des réflexes ; mais ce qui domine, de l'aveu de tous, c'est la *paralysie*, parfois sous forme d'hémiplégie (Laroche, Rendu), si bien que, en présence de convulsions, les auteurs croient devoir incriminer l'hystérie ou l'alcoolisme (Balthazard).

Notons dès maintenant que, parmi les diverses formes d'alcoolisme (Lancereaux), c'est seulement l'intoxication chronique par les essences convulsivantes (absinthisme) qu'on pourrait invoquer en pareil cas, et non l'œnilisme ou l'éthylisme pur : l'alcool lui-même est un poison paralysant (1).

Comment expliquer, chez notre malade, les *convulsions* que nous avons observées ?

La prédominance unilatérale très nette des contractures, du tremblement, des convulsions permet d'évoquer ces cas d'hémiplégie oxycarbonée que certains auteurs allemands attribuent à des lésions nerveuses centrales dues à l'intoxication ; mais ici la disparition rapide et complète des accidents oblige à chercher une explication différente.

L'hypothèse d'une ancienne lésion cérébrale, habituel-

(1) Voy. Ch. Lesieur, *Toxicité expérimentale des alcools, des essences* (*Journ. de physiol. et de pathol. gén.*, 1907, p. 427 ; *Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol.*, 1906, p. 803).

lement latente, temporairement mise en évidence par l'imprégnation toxique passagère, est, par contre, tout à fait plausible. Les expériences de R. Tripier (urémie expérimentale), les beaux travaux de Pierret (1) ont bien montré la réalité de ces *rappels toxiques*. Seulement, en l'absence d'autopsie et de renseignements précis sur les antécédents de notre malade, nous ne sommes pas autorisés à affirmer chez lui l'existence d'une ancienne lésion.

En revanche, nous croyons parfaitement légitime de croire que le poison oxycarboné a pu réveiller l'*aptitude convulsive* développée dans le système nerveux par l'usage quotidien de boissons à essences (arquebuse, absinthe). Ainsi s'explique fort bien, à notre avis, que l'oxyde de carbone, quoique poison surtout paralysant, puisse prendre le masque de désordres toxiques d'autre nature, dont il ne fait que déclencher, pour ainsi dire, les manifestations.

Ainsi, l'*état antérieur* expliquerait les différences symptomatiques invividuelles qu'on peut observer avec un même toxique.

Dans les expériences de Mosso sur l'intoxication oxycarbonée, le tableau symptomatique était variable non seulement suivant les doses, mais encore suivant les prédispositions individuelles.

C'est ce qui s'est passé également dans nos expériences sur le lapin.

Cette théorie de l'influence du rappel de l'état antérieur du sujet est d'application très générale ; l'un de nous l'a invoquée ailleurs pour expliquer certains accidents plus ou moins exceptionnels au cours de quelques maladies infectieuses (pneumonie, fièvre typhoïde, diphtérie).

Même, au cours de l'intoxication oxycarbonée chronique, elle peut rendre compte de telle ou telle forme clinique (forme épileptique, forme rénale, hépatique, etc.).

(1) Pierret, *Pathologie des cicatrices cérébro-spinales. Leur rôle dans la reapparition de symptômes nerveux localisés chez des malades soumis à des intoxications de cause variable* (*Congrès international de médecine de Rome*, 1894) et *Thèse* de Salin, Lyon, 1908.

Il en est ainsi dans l'observation III de MM. A. Morel et G. Mouriquand (1) (rappel de crises épileptiques par une intoxication oxycarbonée lente chez un ancien comitial, d'ailleurs alcoolique, qui n'avait pas eu de crise depuis plus de vingt ans).

Ces mêmes auteurs ont vu, dans les mêmes conditions, l'albuminurie reparaître chez deux sujets (obs. XXVIII et XXXI) ayant eu antérieurement de l'albumine dans les urines.

Il en est ainsi dans *deux observations* recueillies récemment par l'un de nous, et dont voici le résumé :

I. Jeune fille de vingt-trois ans, pâtissière. A eu des convulsions dans l'enfance, des crises nerveuses à la puberté. Depuis quelques mois, elle passe ses journées auprès d'un four, dont elle respire les émanations et s'anémie. Un soir et pendant la moitié d'une nuit, elle est reprise de crises nerveuses avec dyspnée (orthopnée), tachycardie, sensation d'angor, constriction épigastrique, pâleur extrême, refroidissement des extrémités.

Pas de stigmates hystériques. Traitement immédiat par l'éther, puis par l'aération, le fer. Guérison.

II. Mme F..., trente ans. Anciens accidents hépatiques (lithiase). En juin 1907, au milieu d'un état neurasthénique plus marqué le matin que le soir, retour des accidents anciens ; douleurs hépatiques, vomissements, subictère, état saburral, amaigrissement de 10 kilogrammes.

Traitement à Vichy. Persistance et accentuation des symptômes jusqu'en octobre 1909, époque où la véritable cause se découvre : émanations de la gaine, très fissurée, provenant de la cuisine et traversant la chambre à coucher.

Le mari de Mme F... a présenté lui-même quelques symptômes d'intoxicaton.

Disparition progressive des accidents à la suite de la suppression de cette cause. Guérison trois ans après le début.

Tous ces faits montrent bien (et c'est d'ailleurs l'application d'une loi de pathologie générale) que chaque sujet

(1) A. Morel et G. Mouriquand, *Études des symptômes frustes de l'intoxication oxycarbonée lente* (*Soc. méd. des hôp. de Lyon*, 13 déc. 1910, in *Lyon méd.*, 1911, p. 184).

réagit, en présence de l'intoxication oxycarbonée, suivant une modalité commandée par ses antécédents ou, pour mieux dire, par ses tares antérieures. Il est donc naturel de penser que, chez notre malade, la susceptibilité particulière du système nerveux, du fait de l'absinthisme, ait motivé les phénomènes spastiques et convulsifs qu'a déclenchés une intoxication oxycarbonée aiguë. Du reste, ce rôle de l'état antérieur a été signalé déjà comme capable de modifier la dose minima toxique.

V. — Mécanisme pathogénique de l'intoxication oxycarbonée ; rôle de l'auto-intoxication.

Quelques points particuliers de notre observation et de nos expériences nous paraissent propres à élucider en partie la pathogénie intime, encore discutée, de l'intoxication par l'oxyde de carbone.

D'après la théorie à laquelle se rallient volontiers les auteurs les plus récents (Mosso, Nobelé, Haldane, Balthazard, etc.), l'oxyde de carbone (ou le gaz d'éclairage) ne posséderait pas le « moindre pouvoir toxique », ne constituerait pas un « poison du protoplasma vivant »; il agirait uniquement par anoxémie, par privation d'oxygène, c'est-à-dire en supprimant la propriété qu'a l'hémoglobine de fixer l'oxygène au niveau des poumons et de le transporter dans l'intimité des tissus (Cl. Bernard). Il ne s'agirait donc pas d'une intoxication, mais d'une simple asphyxie, de la cessation des fonctions du sang (Mosso).

Balthazard (*Précis de pathologie interne*, Steinheil, éditeur, Paris) fait remarquer que l'oxyde de carbone devient moins redoutable lorsqu'on élève la pression à 2 H., 6 H., de façon à faciliter, par la surpression, la dissolution de l'oxygène dans le plasma sanguin (J. Haldane).

Cependant Lamic, Kobert pensent que CO se fixe sur la substance nerveuse comme sur l'hémoglobine ; et Dreser, que CO déplace l'O dans les molécules albuminoïdes du

protoplasma des cellules de l'organisme ; Robert, Rumberg, Sibelius admettent la toxicité de CO pour les éléments nerveux. L'oxyde de carbone agirait aussi sur la matière colorante des muscles (Nicloux, J. Camus), et on l'aurait decelé dans le liquide céphalo-rachidien et dans les centres nerveux.

De fait, si l'empoisonnement oxycarboné doit s'expliquer *toujours* et *exclusivement* par le même mécanisme, l'anoxémie, comment se fait-il que les effets de cette privation d'oxygène, c'est-à-dire les symptômes observés, ne soient pas *toujours identiques* à eux-mêmes et puissent affecter des formes aussi différentes entre elles que les paralysies d'une part et les convulsions d'autre part ? Pourquoi, en somme, des différences individuelles, en présence d'une pathogénie simple et univoque ?

Comment, de plus, l'anoxémie expliquerait-elle certains symptômes, et notamment les écarts de la température, traduisant une véritable perturbation des centres thermiques, telle qu'on l'observe dans les infections et dans les intoxications vraies, et non dans la simple asphyxie ?

Et ne faut-il pas admettre, au contraire, que, sous l'influence de l'empoisonnement et de l'asphyxie, les cellules de l'organisme fabriquent des poisons secondaires, variables suivant leur état antérieur, c'est-à-dire suivant les infections ou intoxications passées, suivant les lésions ou les désordres fonctionnels déjà subis ? Poisons qui sont ainsi on le conçoit, paralysants chez les uns, convulsivants chez les autres.

D'ailleurs, MM. Lépine et Boulud (1), à propos de la glycosurie asphyxique, ont admis l'existence dans le sang de ces leucomaïnes consécutives aux asphyxies.

De même, dès 1895, M. J. Teissier écrivait dans le *Traité de thérapeutique appliquée* : « Quel que soit le poison en œuvre et quoique celui-ci ne séjourne guère dans le sang...,

(1) Lépine et Boulud, *Les leucomaïnes diabétogènes* (*C. R. de l'Académie des sciences*, 26 juin 1902).

il est rare, surtout si l'intoxication est de quelque durée, qu'il n'en résulte pas une *dyscrasie* plus ou moins prononcée, dont il y aura toujours lieu de tenir compte lorsqu'on sera appelé à combattre les effets de telle ou telle substance toxique. » Il ajoute que la présence d'acide lactique aurait été mise en évidence dans le sang au cours de l'oxycarbonisme et que, « à côté des effets mêmes du poison, par exemple de ses effets globulaires, qui expliquent si facilement l'anémie, il y a lieu de compter avec les *intoxications secondaires* qui résultent de l'intervention des déchets, des produits de désassimilation cellulaire provenant des altérations intraorganiques imputables à la substance toxique ».

Ce qui prouve le bien-fondé de cette manière de voir, d'après laquelle l'intoxication oxycarbonée est non seulement une anoxémie, mais encore un empoisonnement véritable du sang, au moins indirectement par les produits secondaires de l'asphyxie, c'est que le sérum sanguin de notre malade, injecté au lapin, s'est montré très toxique.

Et ce qui nous permet de croire que cette toxicité du sérum jouait un rôle dans la production des accidents convulsifs observés, c'est que des accidents exactement semblables étaient déterminés chez l'animal injecté.

Comment, d'ailleurs, l'anoxémie seule pourrait-elle expliquer les troubles consécutifs à l'intoxication oxycarbonée lente, dont MM. A. Morel et G. Mouriquand ont publié 36 cas incontestables et très instructifs? Leur origine toxique ne peut être contestée, à moins de nier l'influence de l'oxycarbonisme dans la détermination de ces désordres et d'invoquer des coïncidences, de faire intervenir l'hystérie, l'alcoolisme.

Dans son étude des phénomènes post-asphyxiques, Ch. Richet (1), reprenant l'hypothèse de Laulanié, Stroganoff, Ottolenghi, croit à l'existence de produits toxiques formés au cours de l'asphyxie. Les animaux meurent non

(1) Ch. Richet, *Phénomènes post-asphyxiques* (*Arch. de méd. exp. et d'anat. pathol.*, mai 1910).

pas seulement asphyxiés par l'absence d'oxygène, mais intoxiqués par les sous-produits de l'asphyxie. Il a constaté expérimentalement l'hypertoxicité du sang des animaux asphyxiés et a reproduit la symptomatologie de l'asphyxie par l'injection de leur sérum sanguin.

L'oxygène empêche l'auto-destruction des tissus en oxydant les substances qu'ils fabriquent incessamment ; que, sous l'influence de l'asphyxie, leur oxydation soit entravée, il en résultera une auto-destruction avec production de substances toxiques (1). Or, de tous les tissus, le plus délicat, le plus fragile, c'est le système nerveux ; c'est probablement lui qui fabrique en grande partie les sous-produits de l'asphyxie, les « toxines d'anaérobiose » ; et l'hypertension du liquide céphalo-rachidien semble être le témoin de cette atteinte des centres nerveux, en faveur de laquelle plaide encore le déséquilibre de la thermogenèse.

Pour être autorisé à parler d'*intoxication* oxycarbonée, au sens vrai du mot, il n'est donc pas nécessaire d'admettre la fixation directe de l'oxyde de carbone sur les globules sanguins ou sur les centres nerveux. Il suffit que l'insuffisance des oxydations par anoxémie empêche la combustion des toxines de déchets et favorise l'auto-destruction des tissus, mettant ainsi en circulation des produits toxiques, justement appelés *sous-produits* de l'asphyxie.

C'est ce que montrent d'un commun accord la clinique et l'expérimentation.

Peut-être cependant, et cette restriction a été formulée par MM. Morel et Mouriquand, « l'oxyde de carbone a-t-il par lui-même une action toxique sur les cellules nerveuses et hépatiques ».

Quoi qu'il en soit, nos expériences nous ont montré que la toxicité du sérum, chez les animaux empoisonnés par le gaz d'éclairage, dépend en partie des intoxications anté-

(1) C'est aussi l'opinion exprimée par MM. Morel et Mouriquand, dans un récent mémoire : *L'intoxication oxycarbonée lente à forme fruste* (*Arch. d'anthropol. crim.*, 15 juin 1911, p. 413).

rieures, comme nous l'avions supposé chez notre malade.

Il semble donc bien que les cellules de l'organisme fabriquent ou non des poisons convulsivants, suivant leur imprégnation antérieure.

VI. — Déductions thérapeutiques.

Une conclusion pratique découle de cet ensemble d'aperçus théoriques, et aussi du résultat heureux que nous avons obtenu chez notre malade.

Si l'intoxication oxycarbonée est, en même temps qu'une anoxémie, une auto-intoxication chargeant le sang de principes toxiques, il convient de lutter contre elle, comme on le fait contre l'urémie par exemple, en soustrayant à l'organisme, par une saignée, le plus possible de ces principes toxiques.

On comprendrait mal, si tout était anoxémie en pareil cas, comment la saignée a pu avoir chez notre malade un effet si heureux. D'ailleurs, à ceux qui redouteraient d'anémier davantage le patient en recourant à cette méthode thérapeutique, nous pourrions répondre que la saignée est un bon moyen de stimuler les fonctions hématopoiétiques, puisqu'on la recommandait jadis pour la chlorose ; enfin ses inconvénients, s'ils existent, pourraient être compensés par la transfusion que Stacker, que Gréhant ont préconisée dans l'intoxication par l'oxyde de carbone.

On ne négligera pas, bien entendu, le traitement ordinaire de l'asphyxie, notamment en faisant à profusion des inhalations d'oxygène, qui doivent rester la base du traitement.

Conclusions.

1° L'intoxication par l'oxyde de carbone peut s'accompagner parfois de symptômes très différents de ceux que l'on observe dans la majorité des cas : tels sont les *phénomènes convulsifs* lorsqu'ils sont précoces et intenses, alors que les symptômes nerveux ordinairement constatés sont d'ordre paralytique.

2° On peut également trouver l'explication de ces formes exceptionnelles d'intoxication dans l'*état antérieur*, c'est-à-dire surtout dans les *tares infectieuses* ou *toxiques* des individus qui les présentent.

En effet, le sérum des sujets empoisonnés par l'oxyde de carbone peut être plus ou moins toxique ; injecté aux animaux de laboratoire, il peut produire ou non des convulsions suivant que les sujets étaient ou non en état d'*aptitude convulsive*, du fait d'une intoxication antérieure telle que l'absinthisme.

La réalité de ces « rappels toxiques » est prouvée à la fois par l'observation clinique et par l'expérimentation.

3° Il semble donc bien que, dans le mode d'action de l'oxycarbonisme, l'anoxémie n'est pas tout, mais qu'il faut faire intervenir les produits secondaires fabriqués par les cellules anoxémiées, *véritables sous-produits de l'asphyxie.*

Ce sont ces « toxines d'anaérobiose », variables d'ailleurs suivant l'état antérieur des cellules, qui donnent au sérum sanguin ses propriétés toxiques, mises en évidence expérimentalement.

4° Ces faits cliniques et expérimentaux, les hypothèses qu'ils suggèrent ont leur *importance thérapeutique*, puisqu'ils conduisent à traiter l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, en partie tout au moins, comme une auto-intoxication, et à pratiquer la *saignée*, sans préjudice toutefois du traitement ordinaire de l'asphyxie et notamment des inhalations d'oxygène.

PSYCHOLOGIE PHYSIOLOGIQUE DE LA PROSTITUÉE

Par le D[r] **OCTAVE SIMONOT.**
Directeur du Bureau d'hygiène de Nevers.

Tous les sociologues qui étudient la prostitution n'ont pas fait appel à la psycho-physiologie et, par suite, ne connaissent pas ce vice dans sa cause première. La paresse, le désir du lucre, la pauvreté, l'oisiveté sont, aux yeux des sociologues, les causes déterminantes de la prostitution. Explication, en apparence vraie, mais fausse devant l'analyse mathématique de la psycho-physiologie. Nous verrons en effet que les causes invoquées par les sociologues sont entachées d'erreur d'interprétation : erreur de degré, soit, mais l'erreur existe. La paresse et la pauvreté peuvent être des causes de la prostitution, mais, observation importante, ce sont des causes secondes, adjuvantes : disons plus, elles peuvent continuer le mouvement, mais ne donnent point le signal du départ. Tous les sociologues qui interdisent ou autorisent la prostitution sont tombés dans une commune erreur transmise par l'hérédité : tous, pour employer une expression de M[me] de Staël, « ils ont pris les acteurs pour la pièce ».

La prostitution est un bloc dont les parties constituantes sont de même nature et de même structure ; la prostituée est un tempérament spécial au même titre que le criminel et l'épileptique.

Être faible, dégénérée mentale et souvent physique, la prostituée va à la prostitution comme l'alcoolique va à l'alcool.

La psycho-physiologie nous montrera la pathogénie de cette affection morbide, la prostitution, et nous en révélera la nature, l'essence.

Nous verrons comment ce tempérament, ce caractère, la prostitution, est un et de quelles sources il dérive. Nous verrons le jeu, la composition de cet organe anormal, la prosti-

tuée, et la fonction en sera nettement expliquée. La psycho-physiologie nous donnera une connaissance exacte de cette société, en marge de l'humanité, et expliquera cette exclusion.

La connaissance d'une société exige une observation rigoureuse de ses mœurs, de ses habitudes ; il faut enregistrer ses fonctions à tout moment, puis analyser ses mouvements, ses actes. Cette société spéciale, la prostitution, demande, pour être jugée dans le vrai et le juste, à être examinée dans tous ses mouvements et non dans la vie commune. La prostituée, jugée au poste de police ou en cellule, serait une erreur contre laquelle se met en garde la psycho-physiologie, connaissant l'influence du milieu ambiant.

Beaucoup ont écrit sur la prostitution, sociologues, romanciers et médecins, mais peu nombreux sont ceux qui ont vu la nature de ce mal.

Nous examinerons le mal dans toute son étendue et en expliquerons la cause : grâce à la psycho-physiologie, la prostitution sera reconnue dans sa cause, dans son essence, dans son mode.

De même qu'il y a une folie du crime, une folie incendiaire, de même il y a la folie de la prostitution. La prostitution est la folie de la génération.

Une classe particulière de la prostitution est l'objet de cette analyse. Ce fragment principal de la prostitution se compose de particules représentées en l'espèce par les vulgaires prostituées, en apparence bien définies, en réalité mal comprises. Cette prostituée est la plus commune, la plus facile à rencontrer dans notre vie ; mais c'est aussi la plus difficile à étudier et à saisir dans sa complexité. La fille des trottoirs mal éclairés, des faubourgs populeux et des barrières mal assurées, la fille au vocable nouveau « apache » avec tous ses qualificatifs de paresseuse, voleuse, entôleuse et même criminelle, est le sujet de cette étude. Souvent dégénérée mentale et physique, la prostituée est toujours

un tempérament spécial à manifestations morbides. La prostitution est une folie.

Ce qui frappe au premier aspect de la prostituée, c'est l'expression de son visage. Souvent sympathique, rarement indifférente, la prostituée attache par son air extérieur de légèreté et de promptitude, mais elle manque de fixité et de solidité.

Elle a dans le regard quelque chose d'indécis et d'incertain. Les yeux, généralement vifs, semblent chercher un objet sur lequel ils puissent se reposer : cet objet est introuvable. La fixité du regard dure peu, car une fatigue visuelle le fait cesser, et si d'aventure la prostituée fixe un objet trop longtemps, elle semble dormir et dormirait de fait. Cet état, déjà voisin de l'hypnose, catalogue notre jeune malade : vulgairement ce serait une nerveuse, scientifiquement c'est une cérébrale.

Cette fatigue visuelle n'est point la seule. Interrogez la prostituée, ce sera extrêmement rare que sa réponse soit précise, brève et rapide. Tout au contraire, c'est avec un mal pénible et une longueur de temps surprenante que l'on arrive à obtenir d'elle une réponse exacte. Ce n'est pas, comme on pourrait le croire, un calcul, une dissimulation, non. La réponse implique un certain travail. La mémoire, en effet, est tout un travail. Ainsi la date d'un fait marquant, son arrivée à Paris, aura une erreur de quelques mois, mais la date exacte ne pourra être donnée. Là, en effet, comme pour la vue, la fatigue est le phénomène causal, et, vaincue par elle, la mémoire ne peut parler. La question, posée à la prostituée, reste pour elle insoluble, et, malgré tous ses efforts, n'est point élucidée.

Le mécanisme cérébral de la prostituée, incapable d'éclairer sa conscience sur la question présente, laisse libre cours aux phénomènes de l'inconscient, permettant à des « souvenirs de luxe » d'occuper la principale place.

Cette asthénie cérébrale de la prostituée se traduit extérieurement par plusieurs phénomènes. Causez un temps

relativement court avec notre prostituée, sur un sujet nécessitant une certaine attention ; elle suivra les premières paroles, mais, au bout d'un temps variable, toujours bref, distraite par un léger bruit extérieur, elle quittera le raisonnement pour ne plus y revenir. Tenter reprendre le cours de la conversation est aller à un échec, et l'on n'obtiendra d'elle qu'un rire incompréhensible ou que des larmes sans motif. Cette facilité avec laquelle la prostituée pleure ou rit fait déjà supposer, comme la fugacité du regard, un état névropathique manifestement à découvert.

Dans la conversation, entre en jeu le phénomène de l'attention, qui mérite chez la prostituée un examen particulier. La prostituée, comme tout animal, ne prête son attention qu'à ce qui produit en elle un état désagréable ou agréable. Or, cette peine, ou ce plaisir, qui en résultent, prouvent que certaines de ces tendances sont satisfaites ou contrariées, et, par suite, comme ces tendances sont le miroir de sa personnalité, l'attention spontanée, résultant de la satisfaction plus ou moins grande de ses tendances, révélera son caractère.

J'ai dit précédemment qu'un des caractères de l'attention, chez la prostituée, est la faiblesse de l'intensité et la non-continuité de l'effort qui exige une dépense à donner dans le phénomène de l'attention. Des physiologistes ont constaté, en effet, des modifications respiratoires qui accompagnent l'attention. Le rythme respiratoire change ; il se ralentit et, parfois, subit un arrêt temporaire. C'est ce qui faisait dire à Lewes que « acquérir le pouvoir d'attention, c'est apprendre à faire alterner les ajustements mentaux avec les mouvements rythmiques de la respiration ». Ainsi le bâillement, constaté chez bon nombre de prostituées, est l'effet du ralentissement de la respiration également visible. Un autre symptôme respiratoire, le soupir, ainsi que certains auteurs l'ont observé, a pour but de donner de l'oxygène au sang narcotisé par un arrêt volontaire, quelquefois trop prolongé, de la respiration. Cet acte physiologique se rencontre

très fréquemment chez la prostituée et prouve que, dans l'attention, celle-ci subit une oxygénation défectueuse que vient renforcer le soupir.

Assise ou étendue, et soumise au phénomène de l'attention, la prostituée ne peut rester immobile. Elle se frotte les yeux, tire sur ses doigts, remue d'une façon incessante et les bras et les jambes. Cette dépense de mouvements corporels est utile et nécessaire ; ils agissent, par le sens musculaire, sur le cerveau, comme impression sensorielle, augmentant ainsi l'activité cérébrale, qui, chez elle, était très faible.

Parmi les étapes de l'attention, chez la prostituée, il en est une caractérisée par un état de surprise ou d'étonnement. Ainsi les spéculums de Fergusson, miroirs spéciaux, attirent et retiennent l'œil de notre prostituée, qui, au point de vue physique, manifeste cet état de surprise par une large ouverture des yeux et de la bouche et une élévation des sourcils et des mains.

Nous voyons que l'attention de la prostituée est une attention toute simple : c'est « l'attention spontanée » des psychologues. Autre chose est l'attention volontaire ou artificielle, fruit de l'art et de la civilisation. Dans l'attention spontanée, c'est l'objet qui agit par son pouvoir extrinsèque : le spéculum de Fergusson attire l'attention de la prostituée par l'éclat de sa glace. Dans l'attention volontaire, le sujet agit par des pouvoirs intrinsèques : ce n'est plus le hasard qui appellera l'attention, comme notre spéculum, c'est la volonté qui choisira cet objet sur lequel doit se placer l'attention. On voit la différence physique : l'attention spontanée ne demande aucune dépense intellectuelle ; la seconde exige un effort soutenu de la part du sujet. La prostituée, comme tous les animaux, est capable de la première forme, mais elle est le plus souvent impuissante à créer la seconde, l'attention volontaire.

Les considérations sur l'attention nous amènent à envisager chez la prostituée les conséquences de cette faculté intellectuelle. Quand l'homme est sorti de la sauvagerie, il

lui a fallu s'adapter à certaines conditions de la vie plus complexes dont le travail était le principal moyen. Aussi l'attention volontaire, substratum de travail, est-elle devenue le facteur premier du travail. Sous la force des événements, l'attention volontaire est née et caractérise un degré avancé de l'évolution humaine. Ainsi cette attention volontaire, que l'on rencontre chez les types supérieurs de la race humaine, n'existe point chez les êtres inférieurs ou dégénérés. Tous les voyageurs nous ont appris la paresse du sauvage. Certes, il a la passion de la chasse, de la guerre et du jeu, qui sont des formes variées du hasard : l'imprévu, l'inconnu lui font rechercher des actions en rapport avec ces phénomènes. Mais le travail dont la manifestation exige un effort soutenu, réclamant l'attention volontaire, est ignoré du sauvage ; mieux, le travail est détesté par lui, car il dépense trop son énergie infime. Comme le sauvage, incapable d'attention soutenue, notre prostituée n'est point animée de l'amour du travail. Elle fuit devant ses exigences, répondant facilement, sur la question de la paresse, comme les sauvages dont parle Darwin : les jours sont trop longs. A une prostituée, je demandais la cause de son oisiveté ; elle répondit cette parole ironique : « Je ne veux point attraper la méningite. » Aucune dépense physique, aucune dépense intellectuelle, telle est la caractéristique des prostituées.

A côté de ce type psychologique inférieur, dont la fréquence est à Saint-Lazare de 80 p. 100, à l'attention purement spontanée, existent cependant quelques rares prostituées capables d'attention volontaire. Mais leur attention tout en étant volontaire, et revêtant ainsi le caractère supérieur de leur race, est frappée de manifestations morbides. Cet état pathologique de leur attention est la distraction.

Distraite, notre prostituée l'est, si on appelle ainsi la personne qui passe incessamment d'une idée à une autre, et qui est incapable de fixer d'une façon stable. Son cerveau, n'ayant pas de frein modérateur, offre un cours d'idées extrêmement rapide et tel que toute embarcation y devient impossible.

Par suite, tout reste flottant, indécis, et l'effort est sans résultat. Cet état de distraction se rencontre chez les hystériques, les gens atteints de faiblesse irritable, les convalescents, les apathiques et dans l'état de l'ivresse. Bref, cette impuissance, cette instabilité mentales coïncident avec l'épuisement physique et cérébral : c'est l'atrophie de l'attention des psychologues. Opposée par les philosophes à une autre forme de distractionque l'on rencontre également chez la prostituée, l'hypertrophie de l'attention, elle cède sa place à cette dernière dans maintes circonstances. Incapable de réagir contre une certaine idée, la prostituée, souvent, ne voit que cette idée, à l'exclusion des autres, qui passent inaperçues. Elle subit, en cela, comme en toute autre chose, un pouvoir tyrannique qui asservit tout : un pas de plus, ce serait l'extase.

Mais le caractère de cette idée fixe chez la prostituée n'est point son existence, puisqu'on la rencontre chez un certain nombre d'individus; c'est sa qualité, sa qualité maladive. Plusieurs prostituées, au mot de danse et de musique, tombaient dans un état voisin de l'extase et ne pensaient qu'à ce divertissement. Chez d'autres, c'est une infériorité très accusée de leur intellect et qui accapare tous les sens de la prostituée. Une d'elles, absorbée par l'aspect des cheveux d'une collègue coiffée d'une façon faubourienne, discutait pendant plusieurs heures sur la coiffure : muette sur toute autre question, elle recouvrait une parole enflammée, articulée par cette idée fixe mauvaise. D'autres, très nombreuses, passent leur temps à farder leurs cils ou à enlever de leurs lèvres usées par les baisers le cinabre ou le henné. Cette qualité de leur idée fixe est très inférieure, se distinguant par cet état qualitatif de l'idée fixe des poètes, et se rapproche de très près, fusionnant même, de l'attention spontanée primitive. Or tous les auteurs qui se sont occupés des causes déterminantes de l'idée fixe concluent que c'est un symptôme de dégénérescence. En effet n'a pas d'idée fixe qui veut : il y a une condition primordiale, c'est une constitution névropathique, et

nous verrons que cette constitution est transmise par les parents à nos prostituées, ou qu'elles ont acheté, au sacrifice de leur organisme, ce terrain spécial, par des excès de toute sorte, dont l'alcoolisme est le principal.

Le cerveau normal travaille dans son entier. Les cellules nerveuses et toutes les cellules nerveuses participent au même travail. A l'état pathologique, et chez notre prostituée également, ou bien les cellules nerveuses se solidarisent dans leur travail, mais alors leur qualité est de mauvais aloi, et la durée de leur travail est courte. Un repos est exigé dont la manifestation explique ce changement subit, ce passage incessant d'une idée à une autre demandant moins de travail. Dans un deuxième cas, un seul groupe de cellules nerveuses entrent en jeu, à l'exclusion de toutes les autres. Elles font autorité et ne sont contrariées par aucune autre force opposante ou différente. Il s'ensuit l'idée fixe. C'est donc un défaut d'équilibre. Toute l'énergie est accumulée dans certaines cellules. C'est un excès d'irritabilité de certains groupements cellulaires, et, pour employer le langage médical d'Esquirol, c'est une « catalepsie de l'intelligence ». Ces états morbides de l'attention se retrouvent dans la fatigue physique, mentale, au commencement du sommeil et dans l'ivresse. Notre prostituée se rapproche une fois de plus de ces tempéraments morbides.

Nous avons vu que l'attention est un phénomène moteur. Déjà, j'ai parlé des mouvements accompagnant l'attention, ceux de la respiration, de la circulation, de la tête, des membres, du tronc, de l'organisme entier. Or, s'ils sont sans vigueur, sans énergie, sans force, comme ils sont des parties constituantes de l'attention, son soutien par excellence, celle-ci ne saurait se faire et ne peut exister. De plus, si l'irrigation cérébrale se fait mal, et si les cellules nerveuses, mal équilibrées ou mal assurées, ont une nutrition insuffisante, l'attention n'a point lieu : le petit choréique, l'ivrogne sont incapables d'attention. La prostituée, comme le choréique et l'ivrogne, a des cellules mal coordonnées et se range dans

la classe des retardés ou des dégénérés. L'instabilité de ses phénomènes biologiques prouvera, nous le verrons ultérieurement, l'altération des états de sa vie affective.

Liée au phénomène de l'attention et aboutissant ultime de celle-ci, la *volonté* présente, chez la prostituée, des caractères particulièrement intéressants à étudier. Ce phénomène principal de l'intelligence, la volonté, nous expliquera, dans une certaine mesure, la cause de la prostitution. Ce phénomène intellectuel subit chez la prostituée des changements dus à des causes d'asthénie générale et d'arrêt de développement.

La prostituée, nous le verrons, est incapable de volition; elle est la proie de l'instinct renforcé par la torpeur et la mollesse, dues à l'asthénie générale dont elle est atteinte.

L'acte volontaire demande une série de transformations dont la période finale a été analysée et acceptée par la raison. Cet acte dernier de la scène volontaire n'existe point chez la prostituée et ne saurait avoir lieu chez ce tempérament inconscient, apathique, de la prostituée. En effet, la prostituée, être aboulique, veut. Elle sait vouloir, intérieurement, mentalement. Elle va même jusqu'au désir. La passion d'agir anime certaines prostituées. Celle qui a déjà travaillé voudrait travailler encore, mais ce travail est un rêve intérieur qui ne peut avoir aucune traduction extérieure. Il y a quelque chose d'impossible à surmonter. Une barrière, que jamais elle ne franchira, marque le changement de terrain entre le désir et la volonté de la prostituée. C'est la transition de l'irréel au réel, de l'invisible au visible, transition impossible pour la prostituée dont le désir s'envole, comme un souffle léger, aux voûtes éternelles.

Cette force d'action, qui lui fait désirer ou passionner, subit un arrêt brusque devant l'objet à saisir. Abandonnée de toutes ses forces intellectuelles et physiques, elle ne marquera point son désir par une victoire attendue. Elle fuit même la bataille de ses propres idées, passera toute la journée dans son lit, sommeillant ou rêvant, ne pouvant ni se lever ni

s'habiller, insouciante de l'heure présente et encore plus du lendemain.

Quelquefois, la prostituée, elle-même, est étonnée de l'impuissance de sa volonté. Plusieurs prostituées à qui je recommandais le travail pour échapper aux ennuis de leur folie me répondaient : « Nous voulons bien, votre conseil est bon, mais nous ne pouvons plus travailler, nous en avons perdu l'habitude. » Cette réponse en dit long. Chez elles, l'habitude de la prostitution était devenue un nouvel instinct n'admettant point de contradiction, ni de résistance. Au reste, ce serait toute une seconde vie, et de nouvelles dépenses physiques pour sa rééducation au travail. La prostituée s'en rend très bien compte, et, connaissant la faiblesse ou la langueur de ses forces, elle fuit devant l'obstacle, abandonnée de toutes ses forces intérieures et extérieures dès qu'elle veut agir. Ainsi l'attention spontanée lui fera souhaiter tel objet, soit un chapeau dont la plume ondoyante a flatté son œil observateur, soit une ceinture dont la couleur éclatante a attiré spontanément ses regards, ou tel bijou dont les feux mal enflammés caressent son désir. Gagner de l'argent, l'échanger contre tel de ces objets, dont l'image a vivement impressionné sa rétine, devient son rêve. Elle travaillera, renoncera à son honteux métier, ou du moins l'affirme. Elle veut, mais elle n'aura rien.

Hors son prétendu travail de prostituée, elle n'a point d'action; sa volonté n'en peut mais. Ce phénomène, perte de la volonté, très fréquent (70 p. 100) chez la prostituée, en est la caractéristique principale. Cette aboulie est analogue à celle des intoxiqués par l'opium.

Parmi les exemples extrêmement nombreux recueillis à Saint-Lazare, je citerai le suivant, se répétant souvent et qui me permettra d'envisager la prostituée dans sa vie affective. Une prostituée, à qui l'on avait payé le trajet du chemin de fer pour la rapatrier dans son pays natal, au moment du départ, refusa de quitter Paris. Malgré tous les fermes conseils, elle ne put monter en wagon, et cependant c'était elle

qui avait demandé et voulu revoir le foyer domestique. Comme le malade dont parle Esquirol, il lui manquait la sensation propre aux actes de la vie et la joie qui leur succède. Dans l'acte volontaire, il y a deux événements dont la résolution à agir est le second, mais qui, chez l'homme normal, a lieu en même temps que le désir, premier événement de l'acte volontaire. La réalisation de cet acte volontaire engendre la satisfaction et, par suite, la joie. Cette joie spéciale laisse nsensible la prostituée. Pour notre prostituée apathique, l'intensité du désir qui se manifeste par une certaine quantité de « je veux ceci, je veux cela » paraît tellement vive à ses yeux qu'elle croit à sa réalisation. Nous reviendrons sur ce phénomène d'auto-suggestion de la prostituée. Elle croit à ses propres paroles, les affirme. Elle a une invincible foi en son étoile, dont la pâle lumière frappe ses seuls yeux. Essayer de la contredire, prédire que demain sera pour elle ce qu'aujourd'hui fut, c'est amener la prostituée à expliquer l'intensité de son désir, désir si intense qu'à ce moment tout, sauf lui, est annihilé chez elle. Cependant, il faut bien le reconnaître, cette intensité, qui paraît si vive et pour elle et pour ceux qui l'entendent pour la première fois, est au-dessous de la moyenne. Comme certains sujets atteints de somnambulisme, sa conscience la trompe, et elle ne s'en aperçoit point. C'est une auto-suggestion dont elle fera tous les frais. Ce trouble de la conscience est souvent accompagné chez les prostituées d'un autre trouble, l'affaiblissement de la vie affective, signalé antérieurement, consistant en une insensibilité relative, telle que l'impossiblité d'être émue. Cet état physique dépend de cette dépression physique dont j'ai si souvent parlé. Il prend sa source dans les actions biologiques mal équilibrées s'accomplissant au sein des tissus de la prostituée. La cause de cet état morbide est la névropathie héréditaire et les maladies débilitantes.

L'étude de la vie affective chez la prostituée explique l'inutilité de ses efforts à conquérir l'équilibre dont elle a besoin.

La prostituée, dans ses manifestations et ses actions, ne

possède point la notion de vie affective, substratum de civilisation et de progrès. La psycho-physiologie montre l'absence de vie affective chez la prostituée et explique ainsi la réduction complète de sa vie de conscience.

La vie affective est liée à la sensibilité supérieure, caractéristique du développement harmonique des forces physiques et psychiques. Elle prend sa source dans l'émotion. L'émotivité est la base de la vie affective.

Toute émotion est, selon la très juste définition de M. Th. Ribot, « un état complexe, un faisceau psycho-physiologique constitué par un groupement d'éléments simples différents suivant chaque émotion, mais qui comprend toujours :

Un état de conscience particulier ;

Des modifications particulières des fonctions de la vie organique ;

Des mouvements ou des tendances aux mouvements ;

Des arrêts ou des tendances aux arrêts des mouvements particuliers. »

L'état de conscience particulier chez la prostituée est vraiment spécial. Il est formé de groupes anarchiques rendant la mémoire confuse, d'agrégations de sensations mal définies, n'ayant marqué aucune empreinte sur la plaque cérébrale, de perceptions n'ayant jamais abouti à l'organe central. Toutes les sensations antérieures, au moment considéré, ont, chez la prostituée, présenté un phénomène d'évanouissement, de disparition, à tel point qu'aucune trace ne peut être retrouvée. Toute perception, dès la première impression, subit, chez elle, un arrêt brusque, et cette cessation immédiate cause sa vive et prompte disparition.

Toute perception demande un travail de synthèse accompli par le système nerveux central, et qui est la combinaison du présent avec le passé.

Cette combinaison physico-chimique ne peut avoir lieu chez la prostituée, dont la faiblesse intellectuelle est manifeste.

Toutefois, la perception reçue peut, chez la prostituée,

arriver à l'écorce cérébrale, sensibiliser la plaque cérébrale; mais toute perception demande un travail de synthèse de la part du système nerveux central.

Une combinaison du passé avec le présent doit s'effectuer afin d'unifier, d'harmoniser cette perception avec les autres réactions biologiques individuelles de la prostituée.

C'est par cette combinaison, cette association, cette réunion de perceptions reçues que l'on peut distinguer si la dernière reçue peut être retenue et conservée sur la plaque cérébrale. Cette conservation de la perception, conservation d'une énergie productrice de la perception, doit donc subir un travail d'analyse et de synthèse.

Or la prostituée est un être faible. Ce travail d'analyse et de synthèse demande une libération d'une certaine énergie. La réception d'une perception exige, pour son admission définitive dans le bataillon des perceptions antérieurement reçues, une libération d'énergie de la part du système nerveux central. Cette double libération d'énergie que doit produire le système nerveux central fait que la prostituée, incapable et adynamique, ne peut analyser et synthétiser, et elle succombe faute d'énergie et de travail cérébral.

La prostituée ne peut corriger ses perceptions et par ce fait même tombe sous le coup de l'illusion. La correction de la perception est une action très importante qui ne se passe pas chez la prostituée.

Ce contrôle nécessaire, cette rectification efficace, ce principe de contradiction que l'on retrouve dans toutes les œuvres de la nature, principe d'opposition, de critique, est absent chez la prostituée.

Toutes les perceptions sont parallèles chez ce tempérament morbide ; elles viennent frapper des points équipolents de la plaque cérébrale et ne peuvent converger en un foyer unique. Il en résulte une multiplicité des images mentales avec des bords flous, indécis.

De cette confusion d'images sensorielles cérébrales résulte une incertitude de l'analyse, une difficulté de la représenta-

tion juste, de la rectification. Le principe antagoniste ne peut porter sur tous ces points multiples d'impressions; l'effort trop considérable à donner pour mettre au point ces images cérébrales explique la formation en mosaïque des perceptions dont la résultante ne peut être composée. Ces perceptions antagonistes, dont les unes ont une intensité puissante ou faible, continuent à tenir la prostituée dans cet esprit d'indécision, de flottement, d'incertitude, qui la caractérise. Il lui manque le sens supérieur, la critique finale, le jugement, principe supérieur, rationnel et sacré, qui doit mettre fin à toutes ces impressions, les corriger, les pincer en un faisceau unique qui tombera en un point unique du système cérébral, permettant ainsi aux centres nerveux un droit de réception, un droit de réponse.

Par suite de cette optique mentale rectifiée, de cette lentille de correction formée par le jugement, juge critique et supérieur, disparaissent toutes les perceptions inutiles, et, seules, sont acceptées celles dont l'énergie a permis la traversée de la lentille cérébrale.

De cette image unique il résultera une réponse unique en harmonie avec la demande perception.

Le jugement de la prostituée, incapable de représentation mentale, de critique et d'opposition, laisse cet être névrosé à la merci des perceptions-sensations, et sa vie affective est en rapport direct avec ces perceptions-sensations émanant presque toutes de l'instinct et de la réflectivité.

Nous venons de le voir, la prostituée est incapable d'acte volitionnel. Cependant son cerveau, tout à l'heure, insuffisamment irrigué, mais pourtant alimenté, pouvait donner une action insuffisante, il est vrai, mais il y avait action proportionnelle à l'énergie cérébrale dépensée. Il peut arriver que ce même cerveau soit complètement sans vie et sans existence. C'est alors une *décapitation physiologique* de l'individu, dont les réflexes le rapprocheront du nouveau-né. Ces réflexes, que rien ne vient contrarier, donneront naissance aux actes

impulsifs. Quelques exemples, parmi le très grand nombre offert par les prostituées.

Une prostituée du boulevard Barbès, âgée de dix-huit ans, au moment de la fête de la Nation, se levait *subitement* vers minuit, et suivant à pied les boulevards tout à fait extérieurs, atteignait la barrière de Vincennes. Les jeux avaient cessé depuis longtemps; elle ne rencontrait sur sa route que le silence et la nuit ; la prostituée, sans se reposer, en proie à sa fiévreuse impulsion, à la recherche des ombres fuyantes, continuait sa course folle à travers l'espace et tombait vaincue par une fatigue légitime et par son rêve irréalisé.

Une autre prostituée insoumise, de l'avenue de Clichy, dont l'insuffisance cérébrale s'était accrue par l'ingestion des liqueurs à essence, se levait *brusquement*, sans raison, sans motif ; légère et court vêtue, elle allait de façon subconsciente se promener au faubourg du Temple et restait plusieurs jours sans revenir au logis.

Cette fugue demi-consciente n'est point rare chez la prostituée. Cette sortie intempestive, non suivie de retour immédiat au logis, se rencontre chez presque toutes les prostituées, et sur 100, 90 répondent que *par un coup de tête* elles ont quitté leur famille.

Cet acte *imprévu*, *subit*, *fortuit*, nous donne la clef de la cause énigmatique de la prostitution. Pénétrons, si faire se peut, dans le for intérieur obscur de la prostituée, en nous éclairant des lumières de la psychologie et de la physiologie. Nous verrons le saisissant début type que présentent la presque unanimité des prostituées.

Observation I. — Ca... Tr..., prostituée clandestine, âgée de quinze ans, entre à Saint-Lazare pour syphilides secondaires vulvaires; elle est l'aînée de trois sœurs constituant une famille désunie et ravagée par l'alcool, absorbé par le père et la mère.

Subitement, *brusquement*, elle quitte sa famille, se désintéresse du sort de ses parents eux-mêmes désintéressés, abandonne ses sœurs au hasard qui jouera d'elles comme de tout individu sans secours dans la lutte vitale. La névrose éclate le jour de la défloration, et, depuis deux ans, elle est atteinte de la folie de la prostitution.

Observation II. — Pl. Ad..., prostituée clandestine, âgée de quinze ans, entrée à Saint-Lazare, en juillet 1907, pour syphilis secondaire des amygdales.

Déflorée à dix ans, prostituée à onze ans : arrêtée pour la troisième fois, tatouée aux armes de la Courtille, elle présente un état mental dégénéré. Le père, être faible, est un alcoolique ; la mère alcoolique également, d'où abandon des directions paternelles et maternelles. Le résultat est : souffrance physique continuelle et, par suite, recherche des plaisirs des sens.

Par un geste *automatique*, *brusque*, *instinctif*, elle fuit le foyer familial. Défloration et éclosion de la folie de la prostitution.

Observation III. — Bl. Lel..., âgée de dix-huit ans, insoumise, entrée à Saint-Lazare pour syphilides secondaires de la vulve. Déflorée à dix ans, deux mois après l'apparition précoce de ses règles. Tuberculose pulmonaire droite à la période germinative. Mère morte de tuberculose pulmonaire. Père, journalier à Saint-Ouen, alcoolique invétéré, avec crises de *delirium tremens*, bat sa fille unique. État douloureux général de cette dernière, vie de famille difficile, d'où fuite subite de Bl. Lel... à la recherche des plaisirs faciles : défloration, éclosion de la névrose de prostitution.

La prostituée déserte le foyer familial. Elle quitte d'autant plus facilement le foyer domestique que la vie y est pour elle riche en douleurs et en états désagréables. Un père alcoolique (les statistiques de M. le Dr Le Pileur donnent une forte proportion de ces pères) ou une mère dénaturée considéraient comme une quantité négligeable, si on l'écoute, la future prostituée. Elle se plaint souvent de la famille. La prostituée, par suite d'une situation particulière et regrettable dans sa famille, connaît les douleurs qui causent l'apathie et l'inertie. Ces demi-douleurs, exaltées par la solitude dans la vie et son abandon, la porteront à rechercher l'état opposé de la douleur : le plaisir. Peut-être y trouvera-t-elle un remède à sa condition actuelle de vie. Aussi la prostituée, au premier réveil d'une conscience subjuguée par l'instinct, au premier élan de son organisme pour la lutte de l'existence, recherchera le plaisir. La physiologie nous montre que la sensibilité supérieure est liée à des organes spéciaux, la vue et l'ouïe en particulier. Comme l'enfant dont parlent Platon et Aristote,

la prostituée recherchera une couleur qui plaira à ses sens visuels, ou des sons dont l'harmonie charmera son oreille. Imitant cette prostituée du boulevard Barbès, pour satisfaire une perception agréable, elle essaiera de capter la source de rêves irréalisables. Les sens inférieurs, dont les nerfs périphériques sont les constituants, pourront donner aussi du plaisir. Chez eux, encore, la prostituée recherchera le remède contre la douleur. Dès qu'elle aura trouvé ce plaisir, elle s'y délectera comme la salamandre se délecte dans le feu. Elle continuera ce plaisir, le plus longtemps possible. De même qu'un mobile se meut à travers l'espace, de même la prostituée, sous l'influence de sa conscience automatique, recherche continuellement le plaisir. Dans cette recherche du plaisir, la prostituée obéit aux ordres seuls et absolus d'une conscience insuffisamment éduquée. Elle ramènera à elle et uniquement à elle tout ce qui lui procure la jouissance. Sa conscience lui trouvera seulement le contrepoids à opposer au fardeau de la douleur. La prostituée, par son tempérament insuffisamment développé par suite d'une regrettable fatalité, ne saura faire bénéficier de son plaisir la société dont elle est sensée faire partie. En effet, et c'est là un point extrêmement important, dans un acte quelconque, où l'on doit avoir la liberté de ses mouvements, la satisfaction devient plus grande si on juge que le plaisir sera sensible à autrui. Il entre en ligne de compte une estimation, un jugement, une sensation qui ne sauraient être primitifs. Ici encore doit apparaître l'intelligence. La prostituée ne peut la consulter; elle n'en connaît point la demeure. Aussi la prostituée, sur l'ordre de sa conscience primitive, non éduquée, recherche-t-elle les plaisirs, ou plus exactement ne trouve-t-elle des plaisirs que le hasard, seul, lui a présentés. Comme chez les enfants et les sauvages, dont elle se rapproche par des points si nombreux qu'on peut la classer dans cet ordre, les sons et les couleurs ont chez elle un caractère d'émotion beaucoup plus tranché que chez l'homme adulte et civilisé. Les couleurs et les sons les plus simples lui donnent un

sentiment réel de plaisir, témoigné par la satisfaction immédiate de sa conscience. A la recherche de ce plaisir, elle quitte le logis et va où la foule semble lui indiquer la source la plus facile du plaisir. Le bal du quartier avec sa musique et ses couleurs satisfait ses sens. C'est là qu'elle débute. A cette excitation de la sensibilité supérieure dont la satisfaction lui procure un plaisir inconnu jusqu'alors s'ajoute un second plaisir résultant de la satisfaction de la sensibilité inférieure obtenue par la danse. Cet enivrement pousse le paroxysme du plaisir au dernier degré et au point que sa brute conscience conservera cette première et forte empreinte avivée encore par son égoïsme outrancier. Elle a trouvé au music hall, dans cette atmosphère impure de tabac et d'alcool, le plaisir qu'elle recherchait. La famille passe alors au dernier plan. Son amour se change en haine. Le fait s'accomplit : elle ne connaît plus sa propre famille.

Courtisée depuis longtemps par un jeune amant éphémère, à la suite d'un bal, la future prostituée n'est point rentrée au logis paternel. Subissant jusqu'au bout la tyrannie de son protecteur, elle se donne corps et biens à lui. Pour rester dans le chemin de son bonheur, ce bonheur fait uniquement de plaisir physique, elle a besoin d'un tuteur. Ce dernier a accepté et d'autant plus facilement que sa conscience, analogue en certains points à celle de sa protégée, concorde en de multiples points. Mais sa constitution physique d'homme, seule différenciation d'avec son amie, lui fera prendre la direction de la barque. Mauvais pilote, nous savons d'ores et déjà où il conduira son fragile esquif. C'est ainsi que nous trouvons le point initial de la prostitution. Elle commence toujours ainsi et ne peut avoir un autre départ.

Heureuse si le tyran eût été équilibré et si, profitant de cette union naturelle, il eût exigé un travail juste et honnête. Mais le tyran, de par son existence, de par sa constitution faussée, est un être anormal. Paresseux et voluptueux, aimant à faire souffrir et augmentant ainsi ses propres plaisirs, le tyran révèlera tôt ou tard son caractère. Après des jours très

doux, le futur souteneur revient à son état naturel. Repoussant tout travail, ne pouvant en donner l'exemple, il ne saura imposer le travail, car tout commandement demande l'exemple. Lui, maintenant, connaît le faible et docile tempérament de la jeune fille, et il sait que cette faiblesse 'empêchera de travailler. L'épuisement des dernières cellules nerveuses, commandant encore hier le petit travail de la jeune ouvrière, est aujourd'hui un fait accompli, et leur disparition de l'organe supérieur laisse intact l'accomplissement des actes réflexes : la prostituée est née. Et cette jeune fille timide et ingénue, qui semblait hier au spectateur impartial comme une future femme pleine de sagesse et de raison, est devenue la prostituée. C'est un fait. Quatre vingt-dix sur cent des prostituées débutent ainsi. Le reste de la fraction a un début aussi saisissant et une cause aussi nette. Demandez à ces dernières la cause de la prostitution. A part l'inévitable et traditionnelle réponse du gain et de la misère que certains sociologues admettent comme causes déterminantes de la prostitution, alors qu'elles sont, tout au plus, selon nous, des causes adjuvantes, la prostituée ne peut en donner, car elle n'en sait rien. Sa mémoire n'a rien enregistré, le cerveau n'est point entré en délibération. La prostituée est devenue prostituée sans motif, sans cause apparente, et elle ne sait point du tout le pourquoi. De même, dans sa confession plus intime, elle ne connaît point le motif de sa défloration. Mieux, elle s'est donnée au premier venu. Cette réponse est plus que suffisante et nous donne, en raison de la psychologie de la prostituée, la première et principale cause de la prostitution. Souvent la prostitution est le premier acte de la scène instinctive qui se passe chez la prostituée.

C'est un acte fortuit, non motivé, irréfléchi, spontané, brusque. C'est un acte impulsif, c'est un réflexe. Or nous vons vu combien la prostituée était riche de ces mouvements réflexes, et sa vie n'est qu'un pur réflexe. La prostitution est un acte réflexe automatique.

La prostituée, comme l'animal en quête d'une proie, recherche toujours la même chose. Elle a un penchant, une excitation venue d'une conscience momentanément satisfaite. Herbert Spencer dirait : elle a une « tendance » à continuer. Tel le mobile de la mécanique, doué d'un mouvement uniformément accéléré, elle continue sa course dans la même direction. Malheureusement pour elle, en effet, la prostituée ne sait point s'arrêter, *sponte sua*, dans sa course. Quiconque veut l'arrêter produira un choc dont la violence sera inutile et destructive. Trop jeune, trop automatique, n'ayant point reçu l'éducation que l'on est en droit de lui réclamer au nom de la collectivité avec laquelle elle doit vivre, la prostituée n'a pu instruire sa conscience et n'en tirer aucun bon conseil. A part l'expérience transmise par l'hérédité, elle n'a pu, par suite d'une intelligence incapable de jugements et d'associations d'idées, distinguer son égoïsme parmi les actions de sa conscience. Elle manque d'expérience, de science, de sagesse. Le physiologiste Villiam James dit : « Le cerveau a deux portes, l'une de devant, les cinq sens; l'autre de derrière, les modifications internes et les accidents morphologiques. » Les agents qui affectent le cerveau par la porte de derrière agissent sans être connus et représentés ; ils sont en dehors de notre expérience. La prostituée, déjà mal gardée, laisse grande ouverte cette dernière porte. Aussi toute la multitude des subconscients et des inconscients s'y pressent avec fureur et s'installent sans résistance aucune au foyer principal. Dès lors, maîtres des mouvements et des actes, entretenus par des actions biologiques discordantes et sans résultat, ils paralysent le cerveau et l'arrêtent dans son développement. Rien du reste ne vient s'opposer au libre cours de ces mystérieux agents. La famille s'en désintéresse et la société. Aussi, la première chose, le premier événement, la première circonstance est-elle pour la prostituée en rapport direct avec ses agents cérébraux. Avec le sort, on ne discute point, on ne livre point la guerre. On cède et on capitule. Qu'elle se laisse enlever de vive force, ou qu'elle laisse les portes

ouvertes, la prostituée a cédé aux actes réflexes. Chez elle, tout est réflexe, même l'amour.

L'amour est une fonction et, comme toute fonction, elle a une évolution caractérisée d'abord par des actions motrices, purement mécaniques, comme la physiologie comparée nous l'a démontré. Puis cette fonction subit une période de sensibilité, phase importante de son évolution, et enfin apparaît l'émotion, symptôme de la vie affective qui, de plus en plus, se développera et deviendra intellectuelle.

L'acte générateur, traduction extérieure de l'amour, est, comme tout acte, moteur et mental. Chez l'homme civilisé, artistement développé, chez qui l'intellect possède un splendide développement, l'amour devient mental. La prostituée, au contraire, arrêtée dans son développement au stade des batraciens ou des oiseaux, ne sera touchée dans sa sensibilité que par les sens grossiers. La vision, l'audition, le toucher seront les seuls récepteurs et seuls analyseurs de ses émotions. L'organe supérieur, le cerveau, là encore, ne donne point son action.

Chez l'homme normal et bien développé, le sentiment de l'amour acquiert un développement dont la beauté et l'élévation de pensée sont en rapport direct avec le développement intellectuel et physique, mais surtout intellectuel de l'individu. Or, la prostituée, être faible au moral, retardée dans son développement, n'atteindra jamais les hauteurs où se complaît l'amour. Elle restera au mode sensuel, se laissera conduire non par la sensibilité, mais par l'instinct sexuel qui chez elle jouera le rôle principal dans les phénomènes de l'amour. Chez la prostituée, l'amour se ramène à l'instinct. Cette fille, comme elle l'avoue, était exclue de la société, de la vie dans sa famille. La lutte pour l'existence réveillant tous ses instincts n'a point laissé dormir l'instinct sexuel : lui aussi prendra part à la lutte. La société qui, lentement, étouffait cette vie, est cause de ce réveil en sursaut des instincts de la prostituée. Rien ne peut leur résister, et,

comme la tempête, ils déracinent les arbres les plus robustes. Cette fragile jeune fille, héritière d'un état physique maladif, élevée dans l'obscurité d'un infect taudis, est conduite dans le hasard de cette vie par ses instincts. *Tota est mulier in utero*, disait le philosophe observateur de l'antiquité. La prostituée ne peut pas plus empêcher l'éclosion de cet instinct sexuel que les autres. Au contraire, sa fine et délicate constitution, tout entière dans les organes reproducteurs, éveillée avant l'heure pour la lutte de l'existence, n'a pas eu le temps de laisser endormis tous ses instincts, quels qu'ils soient. Chez elle, l'amour est senti et non pensé.

Puis, cette fonction cérébrale et motrice, avec ses caractères d'émotion et de sensation, s'accomplissant un nombre infini de fois, diminue la résistance par sa répétition. L'acte générateur devient chez la prostituée un acte réflexe psychique.

Toujours par sa répétition et sa reproduction quantitative et qualitative, cet acte ne sera plus un jour enregistré par les centres nerveux. L'acte reproducteur, mobile de l'amour, devient un réflexe purement mécanique. Chez la prostituée, l'amour devient une simple perception, point de départ de réflexes psychiques, mais plus tard purement mécaniques : il se range à côté de la faim, de la soif. Sa satisfaction doit être immédiate, et sa réalisation se fait sans discussion, sans mot dire. La lutte du bien et du mal, dès lors inutile avec l'instinct, n'existe point, et, comme nous connaissons la qualité rudimentaire ou défectueuse de l'instinct, l'amour chez la prostituée, acte mécanique, devient, comme son générateur l'instinct, un acte repréhensible dans sa manifestation purement matérielle et brutale.

Cet acte, entièrement mécanique chez la prostituée, chez laquelle il a débuté sous la forme mécanique et psychique, peut avoir eu comme conséquence et non comme cause l'émotion. Nous supposons la prostituée capable d'émotions, ou du moins de certaines émotions.

Celle-ci, ayant fui la famille, a trouvé, sur le chemin du hasard, une déduplication de son être, le souteneur, qui lui a procuré des émotions en rapport avec leur développement biologique réciproque. Parmi ces émotions, celle de l'acte générateur est la principale. Excitable à l'excès, n'ayant aucun frein modérateur, les émotions sont, chez la prostituée, d'une très grande intensité. Elles prennent, dès leur installation, ce caractère aigu et violent qui fatigue l'individu. Mais celles-ci, chez l'homme normal et bien développé, sont transitoires et fugaces. Chez la prostituée, au contraire, n'ayant point su arrêter et surtout expliquer une émotion, soit la peur, soit l'acte générateur, cette émotion s'ajoutant à une autre de même nature ou différente dans son allure, ébranlant par sa bruyante secousse un état cérébral que nous savons mal équilibré, va se métamorphoser, et la passion en est le dernier terme.

Imprégnant ses cellules cérébrales, se localisant dans un certain groupe cellulaire qui fait prime, la passion est maîtresse absolue du royaume organique. Elle règne, elle aussi, en tyran. Dans le cas particulier, la passion issue de l'acte générateur, c'est la prostitution. La répétition de l'acte soit par contrainte, soit par automatisme pur, associé aux émotions de qualité inférieure, engendre un état chronique, la passion. La contrainte par corps, dont le souteneur est l'exécuteur, a d'abord engendré la peur. La crainte du plus fort, du plus puissant existe chez la prostituée, comme chez les autres animaux. La peur, émotion jumelle de celle de l'acte générateur, chez la prostituée, se change en timidité, qui indique chez elle, comme les états de sa vie affective examinés antérieurement, un tempérament morbide.

La timidité chez la prostituée, à son début, est sœur de l'amour. Ce n'est point sur la chaussée qu'il faut analyser la prostituée, qui, sous l'influence des vapeurs alcooliques et essentielles, offre une tenue qui semble contredire son caractère d'ivrogne.

Elle est timide, la prostituée, non point quand elle est en

commun, sur l'asphalte, où subissant les regards de rivales qu'elle essaie de dominer ou de luxer, mais hors de son milieu, où elle ne retrouve plus son climat. Sans entrer profondément dans les phénomènes physiques, la prostituée offre des troubles sensoriels, moteurs, vasculaires, viscéraux et sécrétoires, en rapport avec sa timidité, dont les manifestations sont une certaine honte, une aboulie très marquée que nous avons signalées. Seule avec l'inconnu, l'homme du jour, le numéro du sort, la prostituée est timide. Cette timidité la fait mettre en garde contre tout par une perspicacité et une clairvoyance surprenantes. Mais, et c'est là le caractère de cet état affectif, cette perspicacité et cette clairvoyance sont fondées sur des indices et non sur des preuves qui doivent admettre le jugement trop pénible pour elle. Cette perspicacité, arme de la prostituée, est faite d'impressions, phénomènes tout simples et non de jugements, phénomènes composés. Cette perspicacité de la prostituée est sûre d'elle-même et ne veut point de discussion. Née de l'instinct, elle en a les caractères, qualités et défauts. C'est, en effet, chez elle une intuition. Elle interprète les paroles, le ton d'une voix brève ou lente, scrute le regard, le geste, sonde la physionomie. Elle voudrait lire dans les yeux ce qui ne peut être dit. Elle observe par timidité, mais elle ne déduit point. Cette interprétation rapide des mouvements spontanés de la part de la prostituée n'est point traduite devant l'entendement pour y subir l'analyse et le jugement. Elle saisit au vol et analyse *ex tempore* à l'aide de ses facultés retardées tous les détails. Le moindre geste prend pour elle une importance mal interprétée. Comme chez les animaux, l'appareil visuel est le directeur de ses actes. Aussi, dans son métier d'amoureuse, si tant est qu'on peut l'appeler ainsi par euphémisme, les yeux ont pour elle un rôle considérable. Toutes ses impressions, dans son métier, sont d'origines visuelles, mais l'œil de la prostituée est un œil à facettes. Les impressions viennent traverser cette lentille à multiples pans et jettent sur la rétine de sensations identiques les unes aux autres

comme intensité. Aussi la prostituée n'est pas capable de distinguer l'impression lumineuse dangereuse, et l'acte qui résultera de cette impression aura le défaut d'articulation que cette sensation lumineuse aura donné à la plaque rétinienne mal impressionnée, n'ayant pu éliminer les images dont la représentation cérébrale était confuse et floue par suite des nombreuses impressions rétiniennes.

Cette timidité de la prostituée se mêle d'une certaine crainte et la rend propre et facile à la suggestion.

On suggère des idées actives comme on suggère des sensations. La suggestion est près de l'instinct et se confond parfois avec lui. C'est un fait important, car la prostituée, être suggestionnable, reste toujours instinctive. Chez la prostituée, la suggestion est irrésistible. Ayant un tempérament livré tout entier à l'instinct, elle se prête, sans violence, à la suggestion qu'elle reçoit avec plaisir. Cette force, extérieure, venue du dehors, lui épargne une dépense de forces et d'efforts intellectuels. Elle fait bon accueil à cette conseillère, auxiliaire de sa faible pensée, et elle lui cède avec joie le rôle de commandement. Toute sa conscience est envahie, occupée par la suggestion. Loin d'elle, les associations d'idées qui fatiguent. Elle ne recherche que l'état monoidéique. Une seule idée, venue de l'extérieur, règne dans son cerveau. Peu importe la provenance et la qualité de cette idée. C'est un travail tout fait, et nous connaissons le penchant de la prostituée pour tout ce qui est fait et terminé.

Le souteneur a imprimé en gros caractères l'idée fixe, soulignée encore par un langage spécial et un ton de voix particulier qui défait la petite résistance possible en certains cas. L'obéissance, résultat d'une suggestion victorieuse, met en relief le caractère de cette suggestion. Le souteneur, comme le charlatan, appuyant sa parole d'un geste puissant, inculque à la prostituée un métier qu'elle croit divin et comme devant lui procurer un bonheur sans fin. Une prostituée, âgée de vingt ans, m'a conté que, « quelqu'un » lui

ayant dit qu'elle « descendrait sur le trottoir », elle crut sa parole et la réalisa le soir même. A partir de ce jour où cette suggestion fâcheuse mit sa machine organique en mouvement, elle est prostituée et inscrite au grand livre de la Préfecture de police. Elle est encore sous l'empire de cette suggestion et nul ne saurait dire quand cessera cette tyrannie. Du reste, comme tout être suggestionné, elle ne se rend point compte de l'acte commis. Les sensations, à ce moment, n'arrivent plus à l'organe supérieur. La prostituée n'interprète point. Elle ne peut point juger.

Au moment où la prostituée a fait connaissance du souteneur, elle était à l'état « d'aidéisme » (sans idées), sa vague pensée errant au caprice des actions extérieures. Or, comme tous les enfants, dont elle gardera le tempérament toute sa vie, elle s'abandonne sans réflexion, sans jugement, à son maître immoral qui profitera de cette servitude intellectuelle, l'aboulie.

Vicieux lui-même, croyant à la propagation du vice et du crime, le souteneur le suppose chez la prostituée. Il la croit vicieuse. Il sème le vice chez elle et, sûr de la moisson, il récoltera en rapport direct avec la qualité du grain. Le souteneur a réellement bien compris ce tempérament de la prostituée. Seul, il a su la suggestionner, et ses procédés de suggestion sont plus ou moins humains. Il est vrai que la prostituée, instrument docile, se prête facilement à cette suggestion. A son début comme à sa fin, elle a besoin de a force physique qui lui fait défaut. Incapable de volition, elle se laisse guider, diriger. La prostituée aime la force, la fermeté, même quand elles s'exercent à son égard. Aussi dans les ménages de souteneurs et de prostituées, le souteneur commande jusqu'au manger, au boire. La prostituée ne connaît point et ne peut pas connaître le monde extérieur. Elle écoute la voix du mâle, elle obéit. Ce sont autant d'ordres impérieux qu'elle exécute comme s'ils étaient dictés par l'instinct. Elle a besoin de commandement, il lui faut un ordre. C'est un besoin, c'est une nécessité. Et ce phénomène

de suggestion est si fort que la prostituée recherche le type brutal qui doit la conduire. En mars 1908, on jugeait à la onzième chambre correctionnelle de Paris un jeune souteneur, récidiviste « tombé » pour une « largue » plus âgée que lui et prostituée. C'était elle qui l'avait empêché de travailler, et qui lui donnait tout son argent afin d'avoir un « homme » à elle, et qui puisse être son compagnon, son directeur et satisfaire ses sens. Cette fille était hystérique. Elle est encore sur l'asphalte parisien.

La prostitution est donc une suggestion. La prostituée accepte, dans un très grand nombre de cas, 70 p. 100, la prostitution par suggestion. Or, cette suggestion se transforme en obsession très souvent. L'acte de la prostituée devient chez elle une idée obsédante avec ses trois caractères principaux, involontaire, automatique et étrangère au cours normal des idées. Si la prostituée a une activité, qui, tout en étant ralentie, existe, cette activité se met uniquement au service de cette idée obsédante, la prostitution. Le souteneur agissant dans le sens même de cette activité chétive ne fait qu'accroître cette idée. Puis la prostituée est entraînée irrésistiblement à son acte. Elle est dominée par cette idée, l'acte générateur. La volonté n'y apportant aucun contrepoids, la prostituée penche du côté de son idée fixe, qui l'envahit et la maîtrise. Cette idée obsédante, qui s'est installée sans coup férir dans le cerveau de la prostituée, n'a pour son exécution que des actes réflexes. Je l'ai dit : beaucoup de prostituées le sont devenues sans aucun motif, sans aucune cause. Elles ont dû obéir au commandement intérieur. Nous avons expliqué cet acte réflexe par l'étude de l'instinct sexuel qui rapproche la prostituée des animaux inférieurs.

Cependant la prostituée, comme tous les obsédés, peut avoir conscience de son état. L'acte accompli, elle redevient normale jusqu'au moment où une nouvelle réapparition de l'idée obsédante a lieu. Elle ressemble aux personnes placées dans un brouillard épais et qui voient le soleil voilé. L'idée

obsédante de la prostitution masque à la prostituée les idées claires et raisonnables. C'est une idée fixe, obsédante. Or, l'idée fixe, nous l'avons déjà dit, est un stigmate psychique de dégénérescence. Le Pr Pitres (de Bordeaux) a relevé que les idées obsédantes étaient plus fréquentes chez la femme que chez l'homme, et, sur 250 obsédés, il y avait 154 femmes. Ce même auteur a remarqué aussi que, sur 100 cas, 46 fois le début des accidents d'obsession avait lieu de cinq à quinze ans. Il n'y a donc point lieu d'être surpris du jeune âge de la prostituée, personnage obsédé et obsédant. Comme toute obsession, la prostitution a des rémittences : la prostituée une fois constituée a une irrégularité remarquable et peut rester quelque temps sans être obsédée. Ainsi, plusieurs prostituées restent quelquefois deux ou trois mois sans « descendre » et, passé ce laps de temps, tourmentées par leur idée obsédante, elles reprennent leur ancien métier, semblables à ces dipsomanes qui boivent pendant quinze jours et restent plusieurs mois sans boire. Ce sont les mêmes cas de troubles cérébraux.

Nous avons vu la prostitution, acte réflexe, impulsion, puis suggestion et obsession. La prostitution peut être, et elle l'est très souvent, imitation. L'imitation, étant liée d'une façon intime à la suggestion, mérite chez la prostituée une analyse qui expliquera ce mode de naissance de la prostitution. Cette étude permettra de comprendre l'existence des familles de prostituées et l'immortalité de la prostituée.

L'imitation est le phénomène moteur de la vie. L'imitation se transmet par hérédité. Ainsi s'explique la continuité des familles intelligentes, des classes de potentats, des classes de forbans, des classes de prostituées.

Tout n'est qu'imitation : nous sommes construits à ce point que notre vie est une perpétuelle imitation. A la naissance, nous imitons nos parents dans leurs cris. A la mort, nous agonisons de la même manière. Ainsi donc, on le voit, l'imitation joue le phénomène capital de la vie.

Certains philosophes considèrent l'imitation comme un réflexe. Réflexe bien singulier, mais enfin réflexe qui se range à côté de celui de la génération. Or ce réflexe prend une certaine intensité chez la prostituée.

L'esprit d'imitation est un des caractères de la prostituée. C'est un signe d'une grande valeur qui permet, associé aux autres signes, de distinguer la prostituée. Dans les services de Saint-Lazare, si une prostituée refuse telle chose, toutes l'imitent ; si l'une d'entre elles se coiffe d'une façon originale, elle est sûre d'avoir des imitatrices. L'imitation chez la prostituée est poussée au plus haut point, et certaines même font la naïve déclaration suivante qu'elles se prostituent pour faire comme leurs petites camarades. Cet esprit d'imitation, pur réflexe, fondé sur aucun jugement, est un signe d'hystérie et de névropathie. La prostituée imite le mal comme elle imiterait le bien, si des exemples nombreux lui étaient donnés. Mais la société humaine a plus de tendance au mal qu'au bien, où il faut le jugement et la volonté. Autour d'elle, la prostituée voit se dérouler des actes répréhensibles pour l'homme civilisé, mais jugés bons par son intelligence. Elle a une tendance à imiter, comme elle a une tendance à boire dès qu'elle voit quelqu'un boire. Sa constitution physique n'a point réglé ce réflexe, l'imitation, comme elle a laissé libres les autres instincts, la soif, la faim, l'amour, la génération.

La soif est plus contagieuse par imitation que la faim, et l'alcoolisme explique ainsi ses rapides progrès. La prostituée, alcoolique à l'excès, l'est devenue par imitation des personnes ambiantes qui se livraient à ce mortel vice. Ne devient point alcoolique qui veut, il faut un terrain spécial, névropathique et débile, incapable de volonté et d'action. La prostituée déglutit l'alcool comme elle le fait pour sa salive ; elle s'imite. Et comme l'alcool, venant apporter des sensations qui font disparaître la sensibilité générale, lui procure une sorte de bonheur facile à obtenir, elle imite aujourd'hui ce qu'elle a imité hier. Mais la prostitution, sœur

de la débauche, est née la première. Développée par imitation avant l'alcoolisme, elle le précède, le demande et l'accepte avec joie. L'alcoolisme est fonction de la prostitution.

Il arrivera un stade de la vie où l'homme éduqué, c'est-à-dire ayant copié les autres, un certain nombre de fois, sans réflexion, par obligation et le plus souvent par force, pourra être suffisamment fort pour distinguer le geste à copier du geste à éviter. Il faut donc un jugement, absent chez la prostituée, pour la distinction et l'adoption du mouvement convenable.

L'absence de jugement de la prostituée sera pour elle une cause d'imitation de croyances et de désirs mal choisis. La prostituée, nous l'avons vu, est un être faible : il lui faut une direction qui, dans le cas présent, sera le souteneur. Or, au début de sa vie, comme tout autre individu, la prostituée a imité le modèle fourni par la transmission de l'espèce, le père. C'est avec obéissance et docilité qu'elle a imité ce chef souverain et absolu. Il peut arriver un moment où le père et la mère, perdant connaissance de leur conscience imitatrice qui les harmonise avec la société, deviennent incapables d'enseigner le geste à faire, la parole à articuler. Dès lors, la prostituée, perdant la direction, s'égare sur sa route et tombe entre les mains d'un oiseleur cruel, le souteneur. Par docilité et obéissance passive, elle exécutera les ordres impératifs. Si la prostituée eût eu un enseignement suffisant de mouvements bons et une imitation passable de mouvements bons, elle aurait échappé aux griffes de l'être anormal et ne serait point la prostituée. Mais elle vit en société, en compagnie de personnes construites sur le même modèle architectural et physiologique. Passive, la prostituée imite, copie, comme la foule, la masse du peuple. La plèbe détrônant les rois imite ces souverains absolus dans leur pouvoir, témoin leurs lois agressives et coercitives contre leurs anciens maîtres, preuves irréfutables d'une imitation et d'une servile copie du despotisme de leurs anciens maîtres. Un homme

autoritaire et énergique exerce sur les êtres faibles un pouvoir sans bornes, et ces derniers imitent cet homme dans ses actions.

Nous avons vu comment la prostituée, être faible, s'est donné ce maître abject, le souteneur. Elle admire la force extérieure, toute brutale, de cet alcoolique invétéré et qui se traduit en actes répréhensibles devant la saine raison, mais qui sont, pour la prostituée, aussi justes qu'ils nous paraissent faux. Il y a dans cette obéissance aveugle et cette confiance illimitée de la prostituée pour son souteneur une certaine admiration, cause de l'imitation. Puis cette admiration suivant la courbe de croissance devient envie. A un moment donné de sa course, la prostituée dépasse l'éclaireur et l'efface. Son imitation a été telle qu'elle crée. Elle fait mieux que le maître, car son imitation est d'une telle perfection et d'un tel fini que la copie est supérieure au modèle. Aussi voyons-nous, à un certain moment, la prostituée devenir criminelle par imitation de son maître dépassé et surpassé. Comme la foule turbulente qui décapite son roi pour anéantir ses lois, elle donne un exemple plus intense et semblable dans la même action. Son imitation a été si active, si rapide que la prostituée a parcouru le chemin de la vie avant l'âge mûr. Opposée à l'enfant normal que développent lentement, prudemment, la sagesse et la raison, elle a suivi un sentier aride, escarpé, pour le parcours duquel le besoin et l'aide d'une force brutale étaient nécessaires. L'enfant normal et éduqué sainement s'est développé à la lumière du soleil fortifiant; la prostituée, placée par le hasard des circonstances dans une obscure clarté, n'a pu saisir que des gestes et des actions mal éclairés, intenses, inconnus pour sa conscience non éduquée et purement automatique, dont l'imitation de premier jet a suppléé à la répétition. La prostituée imite le souteneur dans ses actes, vol, assassinat. Seule dans sa famille où elle n'a pu imiter que des actions peu fertiles en plaisir et riches en douleur, elle recherche un mouvement, un acte dont l'imitation soit une source de plaisir réel et facile. Une jeune fille prosti-

tuée, officiellement ou clandestinement, fait luire à la future fille publique l'éclat d'un haut fait qui lui procure l'orgueil après lui avoir donné une satisfaction passagère des sens. Elle l'imite. Victorieuse d'un combat d'où elle a rapporté comme triomphe le précieux métal qui procure la factice jouissance et un bonheur éphémère, elle retourne au combat par imitation : elle s'imite. L'imitation irrésistible, inexplicable, devenant même la suggestion, anime d'un violent mouvement la future prostituée : cette imitation devient contagion. Ce mal pénètre tout ce qu'il environne. Il s'étend partout à la façon d'une épidémie. Sa contagion est instantanée et irrémédiable. L'imitation est fonction de l'humanité : nous la retrouvons au commencement du monde. L'imitation est sœur de la foi. Elle en a l'intensité, l'impulsion et la marche irrésistible. L'historien de Barante reconte qu'au xv[e] siècle on fut obligé « d'interdire sévèrement les jeux de dés, de cartes, de paumes, qui s'étaient introduits dans le peuple à l'imitation de la cour ». De même les joueurs de cartes, vus à travers les carreaux suants des estaminets français, sont des dérivés, des imitateurs des cours royales, de même les prostituées sont des copistes serviles des fameuses tribades de l'antiquité : c'est un héritage qu'elles ne peuvent récuser.

Le tempérament complexe de la prostituée possède en outre un caractère très net et très marqué : l'instabilité. Cette instabilité du caractère de la prostituée explique dans une certaine mesure le fonctionnement de la prostitution.

Nous avons vu la prostituée changeante dans ses affections, hésitante dans ses désirs, instable dans ses actions : elle est instable dans son action principale, dans son acte de prostituée.

Dans la *Revue philosophique* de 1883, M. Ribot écrit : « L'instabilité est un fait... ; les désordres de la sensibilité et de la motilité tiennent l'organisme en état perpétuel d'équilibre instable, et le caractère... varie de même. »

La prostituée manque de dirigeant ; il lui faut un principe

constant de systématisation, qui n'existe point chez elle et qui, par sa présence, empêcherait la disparition des idées dès leur apparition. Il y a dans le mécanisme cérébral de la prostituée une solution de continuité, empêchant la coordination des idées, des mouvements et des actes. Cette disjonction des idées fait de la prostituée un jouet léger du hasard, balancée en tout sens par des idées mobiles, capricieuses et passagères. Il existe chez elle une désagrégation mentale, cause de cette instabilité, s'opposant à la fixité mentale et contrariant, pour un temps plus ou moins long, la continuité de la pensée.

J'ai déjà signalé la distraction de la prostituée, la confusion intellectuelle, le mélange des faits et des événements de son existence, qui se sont groupés pêle-mêle dans sa mémoire et qui ne peut rien tirer de cet imbroglio. J'ai montré l'instabilité de la prostituée dans son jugement et dans son raisonnement ; son incapacité intellectuelle est totale. Nous avons vu le vagabondage mental de la prostituée : la prostituée est une rêveuse. Or le rêve est un signe de dégénérescence. La prostituée, avec son œil à facettes, a une richesse d'images qui lui fait perdre la réalité du monde extérieur au point qu'elle ne semble plus exister et se désintéresser de la vie. Ce désintéressement de la vie, ou plus exactement cet abandon de la vie, ce refus de la lutte pour la lutte, est cause de certaines actions : on la verra commettre un vol ou un crime que sa conscience instable, capricieuse, aura conseillé ou accepté de l'instinct.

Dans ses actions, la prostituée n'est donc point libre : elle est incapable de délibérer, de déterminer. L'intelligence chez la prostituée, nous l'avons vu, a un retard de développement qui exclut la prostituée de la route commune de la vie. Les sentiments de délibération, de jugement, parties constituantes de l'intelligence, sont absents chez la prostituée. Les cellules cérébrales participent à l'élaboration du plan de conduite et, par suite, doivent avoir une tension que ne possèdent jamais celles de la prostituée. Il y a dans la formule du juge-

ment une puissance à laquelle ne peut s'élever la prostituée, dont les sentiment d'apathie et d'inertie sont diamétralement opposés à ceux de l'énergie et de la force. Ses décisions, ses jugements, sa direction portent à faux et mettent la prostituée en équilibre instable.

L'avenir paraît indépendant à la volonté de la prostituée, Évidemment, elle ne pourrait changer l'orbe de la terre, mais elle pourrait prétendre à faire acte de volonté. Ses idées, ses désirs n'ont aucun but, aucune fonction voulue, aucun mouvement déterminé. Incapable de volonté, de liberté, insuffisante dans ses jugements, la prostituée a tous les caractères de l'esclave et accepte sans discussion la suprématie et la dictature. Son maître, en l'occurrence, le souteneur, pétrit en tout sens cette pâte malléable qui se prête à toutes les formes, belles ou laides. La laideur et la beauté n'ont aucune différence aux yeux mal désillés de la prostituée.

Nous avons vu l'état psychologique de la prostituée : toutes les femmes prostituées examinées et observées par nous, 2000, rentrent dans la description psychologique que nous venons de faire. L'examen particulier et général de ce nombre respectable de prostituées donne par synthèse le tableau que nous offrons à ceux qui veulent voir et comprendre. Mais la psychologie physiologique, basée sur la biologie, et fille de cette science importante, en est inséparable, et la biologie nous permettra d'éclairer encore plus complètement le tableau de la prostitution.

Dégénérée est le qualificatif biologique de la prostituée : l'étude clinique et anthropologique découvre en elle les stigmates de dégénérescence. Pauline Tarnowsky, dans l'examen physique, anthropologique de la prostituée, nous montre cet individu retardé dans ses mouvements physiques, ou faussé dans ses rapports physiologiques.

Les tableaux ci-après, dressés par Mme Pauline Tarnowsky, indiquent d'une façon claire l'être anormal, le dégénéré héréditaire qu'est la prostituée. L'étude antérieure, psycho-

TABLEAU I. — *Stigmates de dégénérescence.*

	HOMICIDES.	VOLEUSES.	PROSTITUÉES.	FEMMES HONNÊTES.
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Platycéphalie	6	2	2	2
Oxycéphalie	10	16	10	0
Scaphocéphalie	4	0	0	0
Sténocéphalie	6	2	6	0
Plagiocéphalie	4	8	6	0
Tubercule occipital saillant	10	20	34	8
Dépression pariéto-occipitale	34	50	26	8
Front fuyant	14	10	16	2
Front bombé	18	8	10	0
Sinus frontaux	6	2	10	4
Asymétrie des sourcils	40	26	44	4
Asymétrie du visage	14	18	28	0
Disproportion des parties du visage	6	10	20	2
Difformité du nez	12	20	12	4
Nez dévié	20	22	10	4
Palais ogival	16	12	32	8
Division congénitale du palais	14	18	12	8
Oreilles détachées (en anse)	6	14	14	2
Oreilles de Morel	34	28	28	8
Dents mal plantées et défectueuses	36	48	56	32
Absence des incisives latérales supérieures	0	2	12	0
Dents surnuméraires	2	0	2	0
Dents de Hutchinson	2	8	8	2
Pélurie	2	0	6	0
Asphyxie locale des extrémités	2	0	0	0

physiologique, établit l'énoncé suivant : la prostitution est une folie.

Démonstration physique de ce grand principe est donnée par Mme Pauline Tarnowsky. La « cousture de l'esprit et du corps », différenciation de la médecine et de l'art vétérinaire, est apparente dans ce tempérament malade de la prostituée. La psycho-physiologie de cet être névrosé concorde avec sa physique et sa paramorphose.

La prostitution n'est point affaire d'utilité publique ou question de fatalité, comme les moralisants contemporains, inspirés de ce cause finalier que fut Parent-Duchatelet, l'indiquent et veulent la démonstration.

La prostitution est une pure question de biologie individuelle.

Nous le verrons ultérieurement, ce tempérament, dégénéré, anormal, névrosé, est susceptible d'être attaqué par d'autres folies, celle de l'hystérie par exemple, et, la « folie hystérique », comme Maudsley l'appelle, est souvent concomitante de la folie de la génération, soit de la prostitution.

Dans ce tableau, les prostituées offrent un pourcentage plus élevé que les voleuses ou homicides. Ce tableau démontre donc que les prostituées sont bien des êtres retardés ou dégénérés, et nous trouvons dans les stigmates de la dégénérescence des prostituées l'explication physique de leurs tares intellectuelles, et en particulier de leur folie génératrice. J'ajouterai avoir observé à Saint-Lazare plusieurs prostituées présentant de l'asphyxie locale des extrémités, signe de dégénérescence.

La sensibilité est une étude extrêmement intéressante et que Mme Pauline Tarnowsky a fait porter sur la douleur mesurée avec les bobines normales de Dubois-Reymond.

Le tableau suivant, dressé par Mme Pauline Tarnowsky, est très instructif : il indique la distance en centimètres à laquelle la douleur électrique se fait sentir chez les sujets soumis à cette expérience :

TABLEAU II. — *Sensation de la douleur électrique.*

	HOMICIDES.	VOLEUSES.	PROSTITUÉES.	FEMMES HONNÊTES.
Age des femmes soumises à l'expérience	31	34	23	26
Extrémité supérieure :	centim	centim.	centim.	centim.
Avant-bras. Gauche	6,4	6,2	6,6	6,7
Avant-bras. Droit	6,6	6,3	6,2	6,8
Paume de la main. Gauche	3,8	3,7	3,6	3,8
Paume de la main. Droite	3,7	3,4	3,1	3,8
Région scapulaire gauche	7,5	6,9	6,7	6,8
Région scapulaire droite	7,5	6,9	6,2	6,8
Visage. Région zygomatique gauche	8,8	8,4	7,5	8,4
Visage. Région zygomatique droite	8,8	8,3	7,3	8,4
Membre infér. gauche, surface interne	6,6	6,3	6.7	6,1
— droit, surface interne	6,6	6,3	6,7	6,2

Mme Pauline Tarnowsky met sur le compte de l'alcool la forte proportion des prostituées en retard de perception ; pour nous, en admettant la raison donnée par l'expérimentateur russe, nous voyons dans ce tableau cette insensibilité physique que nous avons déjà notée, coïncidant avec cet état d'apathie et d'inertie qui en est la principale caractéristique.

Tableau III. — *Champ visuel.*

Moyennes du champ visuel au périmètre de Förster.

	Femmes honnêtes.		Homicides.		Voleuses récidivistes		Prostituées.	
	CO.S	CO.D	CO.S	CO.D	CO.S	CO.D	CO S	CO.D
Diamètre horizontal externe.	85,0	85,0	78,0	78,5	83,5	82,0	85,0	83,0
— horizontal interne.	72,0	72,5	59,0	69,5	71,5	72,0	63,0	64,5
— vertical supérieur.	57,5	57,0	47,0	50,0	55,0	56,0	56,5	57,0
— vertical inférieur.	64,0	64,5	52,0	58,5	61,0	62,0	62,0	61,0

Tableau IV. — *Sens de l'ouïe.*

Le tableau suivant indique la moyenne des femmes percevant le bruit d'une montre à la distance indiquée dans les colonnes.

	Distance de 2 mètres.	Distance de 1 mètre et moins.	Distance de 0m,50.	Sourdes.	Total des cas d'affaiblissement.
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Homicides...........	54	14	26	6	46
Voleuses...........	68	20	10	2	32
Prostituées..........	74	16	8	2	24
Femmes honnêtes....	86	4	10	0	14

Tableau V. — *Sensation du goût.*

Les solutions employées pour l'expérience furent les suivantes :

1 gramme de chlorure de sodium dans 500 grammes d'eau.
8 grammes de sucre dans 500 grammes d'eau.
4 grammes d'acide acétique dans 500 grammes d'eau.
50 centigrammes de sulfate de quinine dans 500 grammes d'eau.

Avec ces solutions, la moyenne des femmes qui distinguèrent ces solutions est consignée dans le tableau suivant :

	FEMMES honnêtes.	FEMMES homicides.	FEMMES voleuses récidivistes.	PROSTITUÉES.
	p. 100	p, 100	p. 100	p, 100
Distinguaient les quatre substances....	30	30	22	30
— trois substances.........	34	32	22	32
— deux substances.........	36	24	18	28
— une substance...........	10	8	6	6
Ne distinguaient aucune substance....	0	0	2	4

TABLEAU VI. — *Sens de l'odorat.*

Les solutions employées pour l'expérience furent les suivantes :
1° Une solution d'ammoniaque à 0,8 p. 100.
2° Eau de Cologne à 1 p. 100.

Avec ces solutions, la moyenne obtenue fut :

	Odorat normal.	Odorat affaibli.	Odorat aboli.
	p. 100	p. 100	p. 100
Femmes homicides.........	66	24	10
— voleuses..........	72	20	8
— prostituées........	66	24	10
— honnêtes..........	82	18	0

TABLEAU VII. — *Réflexe patellaire.*

	Normal.	Renforcé.	Affaibli.	Aboli.	Total du réflexe anormal.
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Femmes homicides...	60	4	26	10	40
— voleuses...	56	6	26	12	44
— prostituées..	46	10	30	14	54
— honnêtes....	80	2	18	0	20

Mme Pauline Tarnowsky, après avoir constaté que les prostituées peuvent présenter toutes des signes de dégénérescence, établit la statistique suivante, portant sur les prostituées :

4 p. 100	avaient	1	signe de dégénérescence.
12	—	2	signes de dégénérescence réunis.
30	—	4	—
16	—	5	—
12	—	6	—
2	—	8	—
2	—	9	—

De ces études physiologiques pures, il ressort nettement que les prostituées offrent dans leur ensemble un type, anormal, dévié, présentant des tares physiques en rapport avec les tares intellectuelles exposées ci-dessus, et nous verrons que l'hérédité, dans une certaine mesure, explique cette dégénérescence de la prostituée.

L'étude physique confirme l'exposé psychologique la prostitution est une déviation, une aberration.

Déjà, en 1859, un professeur de la Faculté de médecine de Paris, Pierre Briquet, fit à Saint-Lazare une statistique au point de vue des maladies appelées névroses par Cullen. Briquet avait jugé bon d'examiner à cet égard les prostituées malades ; or, sur 197 unités examinées par ce médecin, 106 présentaient des signes d'hystérie.

Sans doute Briquet n'avait en vue que la découverte des manifestations hystériques franches et pures, car, si l'on pousse l'observation plus loin que ce médecin, on aperçoit et on note chez toutes les prostituées des caractères spéciaux d'asthénie, d'irritabilité, d'instabilité, d'excitabilité, qui les relient les unes aux autres, leur donnant ainsi un caractère uniforme qui permet leur reconnaissance. Pas d'exception ; pour notre part, sur plus de deux mille prostituées examinées avec soin, pas une n'a échappé à l'asthénie, et toutes ont présenté soit un stigmate, soit un épanouissement complet de tares asthéniques.

Nous n'entrerons point ici dans les détails ; nous nous contenterons seulement de signaler à l'attention de ceux qui s'intéressent à cette question les points principaux qui nous ont permis d'établir cette conception de la prostituée. Voyons quelques-uns des principaux symptômes observés chez toutes les prostituées.

La prostituée est fatigable. Cette fatigabilité peut avoir deux origines, ou bien périphérique quand les extrémités terminales des nerfs moteurs sont meurtries par les poisons de la fatigue, ou centrale quand les centres nerveux ne peuvent fournir l'influx nerveux demandé. La prostituée est surtout

fatigable dans les travaux intellectuels, ce qui tendrait à démontrer que sa fatigue est d'origine centrale : toutes les considérations observées dans le domaine de la psychologie nous font incliner vers cette interprétation. Dans une salle commune de prostituées vénériennes de Saint-Lazare, pour distraire quelque peu les malades, je priai celles qui voulaient bien le faire de raconter par écrit l'emploi d'une journée à cet hôpital spécial : sur 19, une seule arriva à la médiocrité, les 18 autres furent nulles : cependant toutes savaient lire et écrire et bon nombre avaient un certificat dit d'études primaires. Toutes, âgées de dix-huit à vingt ans, n'avaient pu coordonner leurs pensées et les associer, par suite d'un cerveau incapable d'action.

Parmi les auxiliaires du médecin de Saint-Lazare, il est une fille particulièrement intéressante et baptisée du nom coquet et léger de « caillette » : elle est chargée de distribuer les pilules à telle malade, une potion à telle autre, et d'inscrire sur un registre les malades en traitement. Cette « caillette », prostituée comme toutes ses compagnes, est triée et choisie après un examen d'ensemble qui comprend la force physique, intellectuelle, la vertu relative et l'intelligence. Or, que le choix ait mis quelque hésitation à se prononcer, il tombe toujours sur une fille confondant les pilules et les potions, l'insoumise et la fille cartée, le quatrième étage et le rez-de-chaussée : au bout de huit jours, il faut remercier la « caillette » de son attention, et ce nouveau changement ne sera point le dernier.

Cette fatigabilité intellectuelle de la prostituée s'ajoute à la fatigabilité périphérique qui empêche le jeu de ses muscles. Fatiguée et fatigable à l'excès, la prostituée devient un être passif ; l'inertie succède à l'action. Elle suit la loi du moindre effort. Elle fait comme l'eau qui descend la pente la plus rapide, évitant le moindre effort, le moindre obstacle. La fatigabilité de la prostituée explique dans une certaine mesure la prostitution. La fatigue fait éclore la névrose ; la jeune fille devenue fatiguée devient prostituée et deviendra quelque-

fois hystérique. Cette fatigabilité que rien ne vient compenser, va en augmentant et sera cause de la catastrophe.

Au reste, le tempérament hystériforme et le tempérament prostitué sont unis par plus d'un lien. Leur mode d'éclosion est souvent le même, soit le surmenage physique et intellectuel. Souvent la prostituée se manifeste sous l'influence du développement de l'hystérie, soit en même temps, soit après. Il y a une relation très étroite entre ces deux états pathologiques, la folie de la prostitution d'une part, la folie hystérique de l'autre.

M. Schnyder (de Berne) a bien fait ressortir la grande quantité d'hystériques fournie par la campagne : c'est de la province que nous viennent les hystériques les plus pures. « L'hystérie, ajoute le même auteur, est la modification psychique morbide du choix des individus à mentalité simple et naïve, transportés dans des conditions d'existence nouvelles, auxquelles ils ne s'adaptent que difficilement. »

Cette définition étiologique, un peu trop particulière, est excellente pour la prostitution. La prostitution recrute ses phalanges parmi les filles de campagne, domestiques exotiques, et tout le monde sait que le plus grand nombre des prostituées ont été bonnes à tout faire, domestiques, femmes de chambre ; bref, ce sont, pour la plupart du temps, des filles venues de leur hameau et de leur chaumière, avec une naïve crédulité dont parle M. Schnyder, pour trouver à la ville un bonheur factice, la misère sous toutes ses formes et la maladie. Le surmenage physique a bientôt raison de leur bonne volonté, et l'épuisement physique les met à la merci du hasard.

Pierre Briquet a étudié l'hystérie chez les femmes qui peuplaient l'hôpital de Lourcine. Ces femmes sont domestiques ou ouvrières ; chez elles, au su de tout le monde, la continence est rare, et sur 180 femmes examinées, 84 furent trouvées hystériques. Aussi, dit Briquet, la moitié à peu près des femmes admises à l'hôpital de Lourcine sont atteintes d'hystérie. La cause seule de la fréquence de l'hystérie chez les femmes tient à ce que ces filles, arrivées « pour la plupart

de la campagne pour être domestiques à Paris, ou bien ouvrières, ressentent bientôt le mal du pays, l'ennui de la servitude ou d'un travail inaccoutumé et les tracasseries de leurs liaisons illicites ». Or, toutes ces circonstances sont les causes ordinaires des affections hystériques.

La clientèle de Saint-Lazare est semblable à celle de l'hôpital Broca : dans les deux établissements, on retrouve les mêmes clientes avec leur même tempérament, leurs mêmes maladies.

A mon arrivée à Saint-Lazare, les deux premières malades dont j'eus à m'occuper étaient une prostituée clandestine et une fille en carte. L'insoumise, du nom de H. M..., âgée de dix-huit ans, était sortie à la fin de juillet 1906 de l'hôpital Broca, non guérie d'un iritis syphilitique gauche et de plaques muqueuses ulcéreuses syphilitiques de l'amygdale droite. Vingt-quatre heures après sa sortie de l'hopital Broca, la police des mœurs la rencontrait à une heure du matin, sur le boulevard Sébastopol, que sa vue obscurcie par la syphilis parvenait difficilement à distinguer. Forcée de suivre les policiers, il en résulta pour elle une « peine administrative » et médicale de six mois d'internement à Saint-Lazare. Cette femme, atteinte de folie de la prostitution, était atteinte de la folie hystérique : elle avait tous les signes de l'hystérie. Sa folie, du reste, ne stoppa point ; elle fut bientôt prise de la folie du vol et de l'assassinat et fut condamnée à l'emprisonnement.

La deuxième malade, fille «cartée», âgée de vingt-deux ans, avait fait un séjour de huit jours à Broca à la même époque que la précédente. Elle présentait, outre des syphilides vulvaires, de la tuberculose ganglionnaire cervicale et des signes d'hystérie. Elle était atteinte de la double folie de la prostitution et de l'hystérie.

On peut avancer, d'une manière radicale, qu'un bon nombre des pensionnaires de Saint-Lazare sont également tributaires de l'hôpital Broca. Déjà, cette remarque nous permet d'ajouter un lien de plus entre les deux folies, la prostitution et

l'hystérie, comme l'a remarqué Pierre Briquet. D'autres raisons motivent l'union de ces manifestations névropathiques.

Si le surmenage physique, intellectuel, fait naître les deux névroses, certaines intoxications les font également éclater, soit isolément, soit simultanément (alcool, tabac).

Il faut tenir compte de l'*élément individuel*. La précocité des menstrues est un fait courant, que l'on rencontre chez les prostituées. «Quand on étudie attentivement le jeu des différents appareils de l'économie, dit Raciborski, on est bientôt frappé de voir que tous ne sont pas montés au même diapason chez les mêmes individus. Chez les uns, ce seront les organes respiratoires et ceux de l'appareil circulatoire qui se distingueront par leur activité ; chez d'autres, ce sera le cerveau qui paraîtra le plus richement doté ; chez d'autres, ce sera l'appareil locomoteur ou l'appareil sensoriel, etc. ; c'est ce qui constitue la *puissance relative* de chaque système de l'économie ou le véritable tempérament. Parmi les femmes, il y en a qui, dès leur naissance, se distinguent par la puissance génitale plus élevée que d'autres ; ces femmes, toutes choses égales d'ailleurs, seront réglées de meilleure heure. C'est dans les ovaires que se trouvent, chez les jeunes filles, le titre de la puissance génitale, et particulièrement en ce qui est relatif à la première menstruation. »

Certaines jeunes filles sont en puissance de génération comme d'autres en puissance de bavardage.

La femme, née pour l'utérus, tend à développer cet organe, car son rôle suprême et spécial est la procréation.

Cette puissance de génération est manifestée par la menstruation. Et cette fonction fait de la femme une malade, une blessée, dont les rapports du physique et du moral sont souvent affectés.

Hippocrate décrit très bien les troubles psycho-morbides accompagnant les premières règles, et Esquirol signale la menstruation comme cause de la folie, de la manie, du suicide.

Sous l'influence des règles, la femme est livrée à l'instinct.

La nature commande alors les forces physiologiques non maîtrisées. La menstruation est un ordre impératif. Cet ordre cause des désordres physiologiques que la médecine a souvent signalés.

Sous l'influence de la menstruation, nous voyons éclater la fureur de la génération, productrice de la folie, de la prostitution, comme de la masturbation.

Je n'ai pas à envisager la relation de cause à effet existant entre la menstruation et l'hystérie. L'ovulation donnant naissance à la folie hystérique et à la folie de la prostitution ajoute un lien commun entre ces deux tares pathologiques.

L'ovulation, traduite par la menstruation, est le phénomène, capital, primordial, de la vie féminine.

Ainsi s'explique cet état d'érection en lequel certaines femmes, à l'époque menstruelle, sont plongées. Cet appétit vénérien, dû à une congestion passive et excitante des organes pelviens et de la moelle épinière, demande une satisfaction immédiate, amenée par une diminution passagère de la phlogose locale.

La prostituée, dont l'organe supérieur, central, est affaibli par l'hérédité ou par les effets du milieu ambiant, ne peut réagir contre cette nouvelle excitation du centre génito-spinal. L'acte, résultant des transmutations chimiques survenues au centre génito-spinal, entraîne la prostituée dans un désordre qu'elle ne peut empêcher. L'organe cérébral, chez elle, est incapable de réaction.

La prostitution est une folie. Folie spéciale, c'est plus souvent un héritage que la prostituée peut récuser. L'étude du phénomène « hérédité », chez la prostituée, montrera l'influence et la transmission des capitaux biologiques, reçus par la prostituée, et expliquera la genèse de cette folie spéciale de la génération : la prostitution.

Il y a des familles de prostituées, comme il y a des tributs de podagres et de gravelleux.

L'hérédité, dans le sens commun, nomme ainsi l'ensemble des « droits tant actifs que passifs » qu'on laisse au moment

de sa mort. Il n'y a pas discontinuité, et c'est ce qu'affirme avec une rare énergie la vieille maxime : le mort saisit le vif.

Pour la question qui nous occupe, nous garderons cette excellente définition de l'hérédité en expliquant, au point de vue biologique, les droits actifs et passifs que lègue l'hérédité.

Tous les êtres vivants sont formés de cellules. Toute cellule se reproduit quelquefois par division directe et plus souvent par division indirecte, appelée karyokinèse.

Or, dans ce phénomène de la karyokinèse, la division du noyau de la cellule créatrice joue un rôle de la plus haute importance. Après avoir passé par des stades successifs, toujours les mêmes, le noyau, à l'état de filament chromatique, se divise en deux moitiés, exactement semblables et comme qualité et comme quantité, de telle sorte que la cellule fille reçoit une portion de chromatine dont la quantité et la qualité sont égales et la font ressembler à la cellule mère. Ce filament chromatique est l'héritage transmissible. A ce moment, la fécondation intervient et accumule, dans une seule cellule, une quantité et une qualité égales des deux chromatines provenant de l'élément mâle et femelle. La nouvelle cellule a hérité des deux chromatines représentées en quantité et en qualité. Mais le point important de cette question d'héritage biologique est la transmission des caractères acquis.

Soit A générateur de B ; B possède quelque chose de plus que A, son générateur, et il a hérité une somme X de caractères que ne possédait point A, au moment où il a reçu le plasma germinatif, mais qu'il a acquis durant sa vie. Cet X, quantité et qualité supplémentaires fournies par A, a donné $a + X$, a représentant les caractères biologiques hérités par A. Cette somme biologique $a + X$, désignons-la par A′ ; on aura : $A' = a + X \times A$.

Cette différence A′ caractérise B, et elle est due à ce que A durant son existence a modifié ses cellules : la biologie de A a produit des modifications physiologiques de ses cellules. A n'a point touché au capital transmis a. Le filament chromatique, dont la quantité est toujours la même, est transmis à B sous la forme a' égale en grandeur et en qualité à a, capital reçu par A. Mais A a modifié, au point de vue de la situation, les granulations chromatiques. Il s'est produit une rupture d'équilibre moléculaire intracellulaire, et la chromatine, capital transmissible, tout en conservant ses caractères quantitatifs, peut voir changer sa qualité physique ou chimique.

Un exemple illustrera cette théorie. A a subi une intoxication

par le plomb : les cellules de A sont toutes imprégnées par le plomb, et elles amènent la mort de A. A a ajouté à son filament chromatique quelque chose, un X, qui a dû modifier ses corpuscules chromatiques, comme toutes les cellules de son organisme ont été modifiées au point de ne pouvoir plus vivre. A transmettra à B un filament chromatique, morphologiquement semblable à celui de A, mais chimiquement différent, et c'est cette différence chimique qui éloignera B de A.

Supposons A le type supérieur de la race, B par son hérédité s'en éloigne, et C, héritant de B, modifié et modificateur à son tour, est séparé de A. B modifié chimiquement, altéré par les poisons, transmet à C une chromatine différente, biologiquement parlant, de celle de A. Il y a donc en C, en plus de son hérédité individuelle, l'X, représentant les modifications pathologiques de A et B. C et X est l'hérédité pathologique.

Cette hérédité pathologique joue un rôle important dans la biologie de l'individu. Tout individu est héritier d'un capital organique qui constitue l'espèce, et en plus il hérite d'un supplément biologique dont la valeur est qualitative plus que quantitative.

Ce supplément biologique dégrade le plus souvent l'énergie transmise, modifie les actes et les mouvements. Ce supplément biologique est le plus souvent pathologique ; il rend compte de ces modifications en apparence inexplicables, offertes par un très grand nombre d'individus. L'hérédité, ainsi comprise, explique d'une façon rationnelle, biologique, l'écart de la prostituée. Sa position excentrique est le résultat d'une modification chimique, biologique, de son plasma hérité.

Et de fait, nous trouvons dans les antécédents des prostituées :

Des parents tuberculeux ;

Des parents alcooliques ;

Des parents syphilitiques ;

Des parents aliénés ;

Des parents à mœurs dissolues.

Presque toujours, la genèse des prostituées exige une ou plusieurs de ces conditions physiologiques. La prostituée, héritière d'un capital organique déjà gaspillé, profondément modifié, ne pourra donc avoir que des actions médiocres ou mauvaises ou dangereuses, comparées à celles engendrées par une énergie organique bien conservée.

La prostituée a reçu un héritage qu'elle ne peut refuser sans sacrifier sa vie. Et comme ce capital d'énergie est modifié le potentiel vital de la prostituée le sera ; ses actions vitales intérieures et extérieures le seront. La vie de la prostituée est aiguillée, dès le début, *ab ovo*, dans une direction anormale inconnue et dangereuse.

Les poisons minéraux, les poisons organiques, les poisons microbiens modifient la nutrition des générateurs, et leurs produits présentent la modification acquise et transmise. Les poisons solubles, poisons humains, jouent un rôle considérable. « Les bactéries et les cellules humaines malades, dit Pasteur, agissent de la même façon : elles distribuent, dans l'organisme, leurs produits solubles, qui éveillent une nutrition anormale, orientée suivant une direction nouvelle. Quand ces produits seront éliminés, le type nutritif nouveau persistera. Il en pourra résulter l'impossibilité de la conception ou la formation d'un embryon incomplet, monstrueux, non viable : ou bien un enfant naîtra avec les stigmates de la dégénérescence. » C'est le cas de la prostituée. Nous avons vu les stigmates de dégénérescence qu'elle présente : la biologie et la théorie pasteurienne nous en donnent la rationnelle explication. La prostituée est prostituée par la faute des parents, de la famille, de la société en un mot. Son héritage la force à employer les biens transmis, et l'acquisition de nouveaux biens lui est impossible. Elle est incapable de conservation et *a fortiori* de création.

En apparence, l'état statique de ce legs semble normal, et la prostituée apparaît comme capable de gérer son capital vital. C'est une erreur d'interprétation. A côté de l'état statique, existe un état important à considérer, c'est l'état dynamique, dévié du type physiologique normal, chez la prostituée.

La cellule vivante offre deux états, l'un statique : c'est sa morphologie, sa structure, son architecture ; l'autre dynamique, variant à l'infini, la libération de l'énergie vitale.

Dans la cellule vivante, on doit considérer l'instabilité et la mobilité de la matière qui la compose : c'est en effet un mouvement continuel de pénétration et d'expulsion de la matière qui la compose. Les accélérations, les ralentissements, les perversions de ce mouvement nutritif retentissent sur les grands appareils et provoquent de leur part des manifestations morbides. Ce trouble nutritif prépare donc la diathèse inconnue qui se manifestera avec éclat et soudaineté. Ce mouvement de pénétration et d'expul-

sion intracellulaire, cette vie moléculaire constitue l'état dynamique. Cet état dynamique établit la constitution organique.

La prostituée hérite son état statique, qui semble normal aux yeux de l'observateur, mais, de plus, elle est héritière de son état dynamique, d'un terrain diathésique plus ou moins modifié, suivant les circonstances du hasard, par le mouvement moléculaire des cellules, la vie étant, comme l'a dit de Blainville, « un double mouvement interne de composition et de décomposition à la fois général et continu ».

Il ressort donc qu'au point de vue statique, et seulement à ce point de vue, la prostituée ne semble pas différer des autres individus : ses actions doivent, par ce fait même, être en harmonie avec celles des autres individus. Cette interprétation est insuffisante ; elle cause l'erreur que nous subissons depuis Justinien, considérer la prostituée comme un être physiologiquement normal. Ce fait demande à être réfuté.

La prostituée, comme toute production vivante, a un organisme cellulaire copié sur le même type ; l'architecture est la même, ses organes ont la même distribution, et chacun de ces organes a la même fonction ; en un mot, l'état statique de la prostituée ne diffère pas des autres statiques des individus.

Mais l'état dynamique de la prostituée est franchement mauvais. L'activité nutritive et fonctionnelle de ses organes, les transmutations chimiques de ses cellules sont faibles et l'énergie développée est insuffisante. La prostituée offre des manifestations morbides, dues à ces oscillations thermiques engendrées par la réaction de ses cellules. Ses organites ont bien subi une sorte de spécialisation, comme chez tout individu, mais cette spécialisation est de mauvaise qualité : de plus, chez elle, l'association cellulaire fournit un travail médiocre, mauvais ou dangereux.

Cette association cellulaire, spécifique des organismes supérieurs, est réglementée par les lois élaborées par l'organe supérieur, le cerveau : ses lois sont en rapport direct avec la dynamique cérébrale. La cellule cérébrale est maîtresse de l'organisme ; vienne un moment où la dynamique cérébrale est faible ou nulle, les organites spécialisés tombent en anarchie, et leurs fonctions rompent l'équilibre de l'organisme. C'est le cas de la prostituée. Elle reçoit un lot de cellules cérébrales faiblement dynamophores, et la coordination des différentes fonctions est difficile. Chaque organite agit pour son propre compte, sans contrôle de la cellule supérieure si hautement différenciée, la cellule cérébrale. Chez la prostituée, cette cellule cérébrale, héritée, a son pouvoir dyna-

mique ralenti ou nul de par les transmutations chimiques moléculaires.

Cet héritage de la prostituée est mauvais. Dès le bas âge, des symptômes viennent manifester cette succession difficile et quelquefois dangereuse. On note chez la prostituée, d'après son propre récit ou celui de ses parents, des éruptions eczémateuses, des rhumes, coryzas, et surtout ces bronchites si caractéristiques, bien spéciales par leur fréquence, leur intensité et leur courte durée, les angines tonsillaires, les palpitations, le vertige, les convulsions, les névralgies dentaires. Les phénomènes ovariens viennent s'ajouter à ce tableau, et l'appareil génital, comme les autres appareils antérieurs à lui, manifestera sa pénible élaboration cellulaire, et la prostitution naîtra.

Dans ce même ordre d'idées, l'herpétisme, une des plus grandes diathèses constitutionnelles, frappe la prostituée. Chez elle, l'herpétisme utérin peut revêtir les différentes formes décrites par l'illustre médecin d'Édimbourg, Willan. Cette fluxion dartreuse, fixée sur la muqueuse utérine, y développe des lésions qui perdent graduellement leur caractère primitif et se confondent dans les manifestations de l'inflammation catarrhale qui en est la conséquence. Toutes les prostituées ont « leurs pertes », véritables baromètres, qu'elles connaissent dans leur débit et dans leur production. Ces pertes, que les médecins sont chargés d'arrêter, n'ont rien de contagieux. Toutes les prostituées, depuis l'insoumise mineure de dix ans jusqu'à la prostituée sexagénaire, payent leur tribut à cette fluxion dartreuse utérine.

Le col utérin est, souvent, le lieu de l'herpétisme. « Les différentes formes de l'herpétisme du col, dit mon maître, Pierre Merklen, peuvent aboutir à des érosions granulées, et l'on observe concurremment des douleurs lombo-abdominales ou sacro-inguinales, s'irradiant souvent sur le trajet des nerfs cruraux ou des nerfs sciatiques. Très souvent le catarrhe herpétique est accompagné d'éruptions prurigineuses de la vulve, qui s'exaspèrent aux périodes cata-

méniales. » Ce tableau clinique est offert par un très grand nombre de prostituées : sur dix prostituées, suivies pendant de très longs mois et minutieusement observées, sept à huit sont des herpétiques génitales.

Comme le faisait observer l'éminent clinicien de Saint-Louis, Besnier, on note chez les sujets présentant des manifestations diathésiques, comme les prostituées, un état de congestion des enveloppes de la moelle épinière donnant lieu à des phénomènes divers appelés irritation spinale. On remarque des douleurs dorsales ou latérales du tronc aggravées par la chaleur du lit, par le décubitus dorsal, par des secousses brusques aux premiers moments du sommeil, du priapisme nocturne ou matutinal, augmenté plutôt que diminué par la satisfaction vénérienne, des douleurs vagues en ceinture ou dans les flancs, et quelquefois dans les ovaires Chez quelques malades d'irritation spinale, les malaises nocturnes se localisent davantage, occupent les lombes et les masses dorsales, le coccyx, le rectum et la vessie, produisant alors une série très nombreuse de misères nocturnes qui diminuent au réveil, s'effacent ou s'atténuent avec le lever, restent compatibles avec un état de nutrition générale en apparence satisfaisant, et qui fait traiter souvent les malades de malades imaginaires. Et de fait, la prostituée est considérée comme une malade imaginaire ; ses mensonges empêchent de croire à la vérité que lui arrachent les souffrances et les douleurs, et ceux qui vivent avec elle lui témoignent une miséricorde de faible intensité. Cependant le fait clinique plaide pour elle, et les quelques examens cytologiques, que j'ai faits à Saint-Lazare, relatifs au liquide céphalo-rachidien, m'ont démontré, d'une façon formelle, l'existence de cette irritation spinale signalée par Besnier.

Cette irritation spinale est de la plus haute importance. C'est une cause adjuvante de plus pour l'éclosion de la prostitution, par l'excitation continuelle de la moelle lombaire ou dorso-lombaire qui commande le centre génital. Cette irritation spinale est due le plus souvent à ces humeurs

constitutionnelles, à la diathèse signalée par Besnier. Chez la prostituée, de concert avec cette irritation spinale, une augmentation de l'excitabilité réflexe de la moelle épinière s'ajoute à la diathèse. Une des causes les plus fréquentes qui augmentent cette excitabilité est l'interruption plus ou moins complète de la continuité de la moelle épinière avec l'encéphale : chez tous les mammifères, quand cet organe n'est plus en communication avec l'encéphale, l'exaltation de l'excito-motricité de la moelle épinière devient manifeste. Mais il n'est pas nécessaire, comme le fait observer Vulpian, pour qu'il y ait exagération de la réflectivité de la moelle, que toute communication physiologique entre la moelle et l'encéphale soit devenue impossible. Il suffit que les relations physiologiques entre ces deux organes soient rendues difficiles.

D'une façon générale, on peut dire que la moelle qui n'a plus de communications normales avec le cerveau proprement dit (hémisphères cérébraux, couches optiques et corps optostriés) acquiert une excitabilité réflective plus grande, à des degrés divers, que dans l'état sain.

D'après la théorie de Sestchenow, édifiée sur des expériences délicates et combattue par Vulpian, les ganglions cérébraux, les corps striés et les couches optiques en particulier joueraient le rôle de centres modérateurs de l'action réflexe.

Les expériences de Sestchenow et celles de Vulpian nous démontrent l'existence de centres modérateurs, cérébraux et spinaux. Chez la prostituée, ces centres sont en état d'anarchie ou d'insuffisance, et, la moelle épinière, que nous avons vue, chez elle, irritée, prend, au plus haut point, son rôle de réflectivité.

Il existe, dans la moelle épinière, des centres nerveux qui reçoivent l'impression. La substance grise éprouve une impression centrale toute particulière, que Van Deen a appelée sentiment de réflexion. La moelle épinière, par sa substance grise, joue un rôle important dans le mécanisme

de la sensibilité en transmettant à l'encéphale les impressions produites sur les extrémités périphériques des nerfs, mais encore en constituant un centre où les phénomènes qui se manifestent dans les nerfs, sous l'influence des excitations périphériques, se transforment pour ainsi dire et donnent naissance à des phénomènes d'un autre ordre, à des phénomènes d'innervation centrale. Il se produit ainsi des sensations que Vulpian appelle inconscientes, et la production de ces sortes de sensations médullaires constitue la première des transformations que doivent subir les impressions périphériques pour devenir une sensation encéphalique consciente. Chez la prostituée, ces centres de transformation, comme tout service cellulaire, sont en état d'hypofonction. Leur vitalité est si faible que la sensation médullaire ne modifie en aucune façon la perception reçue qui sera transmise sans détail, sans examen, à l'organe supérieur, le cerveau. Ce dernier, incapable de synthétiser la perception et de donner une réponse en harmonie avec la demande annoncée par le centre médullaire, laisse cette perception effectuer un aller et retour, sans arrêt, sans pause, sans relai. Les cellules cérébrales adynamiques, sans réaction, laissent les centres médullaires de Van Deen jouer le rôle tyrannique qui leur est dévolu.

L'état encéphalo-médullaire de la prostituée est donc franchement mauvais. Le plus souvent, l'héritage passif de cet individu a son point le plus faible dans la distribution et la fonction cérébro-spinale. Or, le système nerveux est, de tous les systèmes, celui qui est le plus différencié chez l'homme. Sa fonction prime toutes les autres et les dirige. C'est lui qui vient le plus tardivement à maturité, et son arrêt de développement, héréditaire ou acquis, cause les troubles les plus profonds et met l'organisme en une déchéance complète.

Après avoir vu tous les stigmates de dégénérescence, présentés par la prostituée, on ne doit plus être surpris des états pathologiques qu'offrent les prostituées, puisque, le

plus souvent, ces individus sont des dégénérés héréditaires. La prostitution elle-même est une folie spéciale ; cette folie s'accompagne de signes, de manifestations pathologiques qui viennent ajouter à la conception de la folie de la prostitution un appui et une preuve irréfutables.

Au Congrès d'anthropologie criminelle de Paris en 1889, M. Magnan, le distingué neurologiste, cite un exemple frappant, offert par un bon nombre de prostituées. Voici le modèle de cette folie de prostitution.

Observation IV. — « Georgette J..., âgée de douze ans, est un type de folie morale avec perversions instinctives multiples, perversions sexuelles ; idées de suicide, d'homicide, vol, tendances à boire. La physionomie est agréable, sans aucun stigmate physique qui puisse faire penser à une dégénérée. Il y a un contraste singulier entre l'état physique très régulier et l'état mental, qui présente, lui, les difformités les plus invraisemblables. Indisciplinée à l'école, elle a pu à peine apprendre à lire et à écrire. Elle se livrait à l'onanisme réciproque avec ses camarades. Ses pratiques ont commencé à l'âge de cinq ans et, à sa sortie de pension, elle s'onanisait plus de trente fois par jour, dit sa mère. Elle racole des individus et se livre sur eux à l'onanisme avec la main ou avec la bouche. Elle leur donne de l'argent, se prête à toutes leurs fantaisies (tentative de coït et de sodomie). Elle rentre à la maison avec des taches de sperme sur ses vêtements et explique leur présence en disant qu'un homme lui a uriné dans la bouche. Sans souci de sa propre personne, menteuse, elle a montré des idées de suicide, boit de l'urine, s'onanise avec des côtelettes qu'elle mange ensuite. Sa mère n'est pas exempte de sa lubricité : elle lui demande de partager son lit, lui propose de lui pratiquer l'onanisme buccal. Elle profite d'un état syncopal dans lequel celle-ci se trouve plongée pour lui porter la main aux parties génitales en s'onanisant elle-même. Le père était ivrogne, violent. La mère était faible d'esprit et strabique. »

Et M. Magnan concluait : « Les sujets chez lesquels existe une prédisposition native aux délits et aux crimes ne sont pas des êtres normaux, mais bien des héréditaires dégénérés. »

Que de prostituées offrent cet exemple : combien peu échappent à ce tableau spécial de folie de prostitution.

Observation V. — En juillet 1907, la nommée Po... entre à Saint-Lazare, dans le service de M. le Dr Leblond, pour syphilides secondaires buccales et vulvaires. Elle est âgée de treize ans et demi. Les parents ayant réclamé leur enfant, celle-ci évite la prison de Fresnes et reste à Saint-Lazare.

Le père de la jeune Po..., rencontré au parloir, raconte que, dès l'âge le plus tendre, son enfant a manifesté des « tendances » à la prostitution. Née au faubourg du Temple, elle poursuivait, disait-il, les jeunes apaches de Ménilmontant, qui la déflorèrent à neuf ans et lui inoculèrent la syphilis : elle apprend dès cet âge des lubricités analogues à celles décrites dans l'observation de M. Magnan. Elle présente un tatouage caractéristique et ordurier, signe évident de dégénérescence mentale.

Cette observation est citée pour mettre en relief le fait signalé par Magnan : l'habitus extérieur de l'individu et l'importance secondaire de la constitution physique. Le système nerveux cérébro-spinal était dégradé, et cette dégradation se traduit par des actes dynamiques antisociaux, délictueux. La nommée Po... est d'une beauté remarquable et d'une sympathie spontanée, attirante, mais l'examen approfondi montre une discordance fâcheuse entre la beauté physique et la beauté mentale. Ainsi cette jeune prostituée présente donc une « prédisposition native aux délits », et en effet le terme prostituée est le plus souvent un terme de passage vers le vol ou l'homicide. Le père de cette jeune prostituée Po... présentait du tremblement alcoolique. Cette jeune fille avait donc un capital cérébral gaspillé usé par ses antécédents. Elle était prostituée, elle aurait pu être voleuse, et elle sera peut-être homicide. Le père lui-même ne peut nullement être considéré comme normal, puisque son système nerveux est devenu pathologique et que l'être engendré par lui sera fatalement dégénéré. Cette enfant, par la faute des parents, est atteinte de la folie de la prostitution.

Voilà donc ce lot d'héritage que les parents alcooliques transmettent : tuberculose, vérole, alcoolisme, trinité qui range la prostitution dans le temple des folies. C'est la dégénérescence, c'est la destitution de l'organe principal, le cer-

veau, qui est la cause primordiale de cette folie. La prostitution est une folie, presque toujours héréditaire, rarement acquise.

Un autre point vient démontrer la folie de prostitution : c'est la multiplicité des actes immoraux, délictueux, pour employer le qualificatif juridique, offerts par la prostituée.

MM. Brunet et Vigouroux (d'Évreux), dans leur communication sur l'hérédité et l'aliénation mentale au Congrès de Clermont-Ferrand, en 1894, ont donné des observations où l'on retrouve fréquemment la prostitution.

Un stigmate de dégénérescence offert par les prostituées est la sodomie.

Les prostituées sont toutes des sodomistes. La prostitution, selon les philosophes de l'utilitarisme, serait donc une et indivisible. L'aberration mentale des prostituées éclate dans tous leurs actes.

Observation VI. — La nommée Cliq... entre à Saint-Lazare dans le service de M. Le Pileur pour urétro-vaginite et syphilides anales. Cliq... est une insoumise mineure de quatorze ans. Elle raconte avec un certain abandon d'esprit, un peu recherché, que, « femme d'apaches », des scènes bacchanales étaient faites en son honneur et sur le détail desquelles un écrivain audacieux refuserait à écrire. La sodomie était une passion chez elle, et elle fut surprise à Saint-Lazare avec un bâton de chaise à satisfaire son pervers penchant. Cliq... porte des marques physiques de sodomie. Elle présente un anus infundibuliforme avec raghades. De larges plaques syphilitiques secondaires ornent la marge de l'anus ; le sphincter anal relâché laisse perler quelques gouttes de matières fécales liquides sur les ulcérations chancrelleuses qui dentellent l'orifice anal.

Devenue « caillette » dans le service, elle se sert d'un spéculum de Fergusson pour satisfaire son instinct et anesthésier ainsi la honteuse partie qu'une douleur lancinante vient meurtrir.

Cliq..., âgée de treize ans, présente un aspect physique bien développé : elle paraît plus que son âge. Chez cette prostituée, le cerveau n'a point suivi le développement du physique, et il a subi un arrêt de développement rendu manifeste par les actes délictueux de cette jeune fille : « La lubricité, dit Burdach, tient plus souvent au vide de la tête qu'à la plénitude des organes qui lui servent d'instruments. »

Il n'est point rare de rencontrer à Saint-Lazare des formes de sodomie plus infamantes que la précédente. Les prostituées subissent en tout lieu l'influence impérieuse de leur instinct, dont la satisfaction trouve les moyens *ad hoc*. La sodomie des prostituées ne recule devant aucun obstacle.

Le Dr Coutagne, dans une statistique portant sur 446 prostituées, en trouve 180, c'est-à-dire près de moitié, présentant des signes suspects de sodomie. Ce même médecin cite le fait d'une jeune prostituée qui présentait le contraste étonnant d'un anus béant entouré de rhagades d'un aspect tout à fait caractéristique, avec des parties génitales d'une fraîcheur extrême et un vagin étroit.

Le Dr Martineau, ancien médecin de Lourcine, constatait en 1884 une fréquence considérable de sodomie chez les femmes de Lourcine, qui sont la clientèle de Saint-Lazare.

Les prostituées sont presque toutes des sodomistes : dans leur passivité et leur lubricité, elles acceptent et recherchent des satisfactions de sens grossiers, et l'alcoolisme venant ajouter son effet destructeur sur les différents territoires organiques, les satisfactions et les excitations de toutes sortes, comme l'absorption du sperme, sont recherchées par les prostituées.

L'observation suivante montre l'influence réelle de l'hérédité ; la débilité du système nerveux, dont la malade hérita, la met à la merci des névroses et de la folie.

Observation VII. — La nommée Victorine P.., âgée de treize ans, née à Paris, a été placée à la Salpêtrière le 27 juillet 1854, avec le certificat suivant : Arrêt de développement intellectuel et physique ; nymphomanie a un haut degré (certificat de Lasègue).

Le père de cet enfant ainsi que la mère jouissent d'une bonne santé physique ; de trois enfants, il leur reste cette fille et un garçon de sept ans, ayant un caractère doux et étant raisonnable comme les enfants de son âge. Victorine ressemble physiquement à son père. Elle est confiée, avec une sœur jumelle, à une nourrice jusqu'à l'âge de quatre mois ; mais les parents, trouvant leurs enfants négligés par cette femme mercenaire, les retirent, et, ne pouvant cependant les faire élever à leurs frais, ils les placent aux

Enfants-Trouvés. L'une des deux sœurs meurt à l'âge de quatre ans, l'autre est retirée à cinq ans et demi. Elle est alors petite comme une enfant de six mois, nous dit la mère. Elle a une grosse tête et un ventre énorme, tandis que les membres sont grêles et courts. Il lui est impossible de se tenir debout ; sa maigreur est excessive autant que sa faiblesse. Elle ne parle presque pas ; ses premières paroles adressées à sa mère sont : « Laisse-moi, tu n'es pas ma mère. » Les soins des parents, un régime fortifiant et des promenades au grand air ne rétablissent qu'après quatorze mois cette santé si profondément détériorée. Elle marche bien, elle parle, elle grandit : son intelligence se développe. Elle est adroite, gaie ; mais la tendresse des parents ne se traduit, pour cet être si débile, que par les soins matériels qu'ils prennent de son corps. Le boire et le manger sont fournis à son appétit insatiable, tandis que les caresses, cet aliment de l'âme, lui manquent souvent, même au dire du père et de la mère ; elle devient volontaire, têtue, capricieuse. A huit ans, elle se rend déjà très utile dans le ménage et au commerce de son père ; mais se trouvant dans leur boutique de marchand de vin, dans le plus hideux quartier de Paris, cette enfant, active, intelligente et impressionnable, est obligée d'entendre les conversations des ivrognes, des femmes de débauche et des individus en général mal famés qui fréquentent ces lieux.

A neuf ans, elle commence de fréquenter l'école avec assiduité pendant quelques mois; elle apprend rapidement à lire et à écrire ; puis ayant fait connaissance avec d'autres enfants plus âgées, elle manque souvent la classe. Elle se fait punir et ne veut pas se soumettre; toute discipline lui répugne, à elle qui peut tout oser, tout ordonner chez ses parents. On la renvoie de l'école ; elle est placée dans d'autres, où elle ne peut être supportée davantage à cause de son entêtement et de ses habitudes vicieuses. Au lieu d'aller au catéchisme, à onze ans, elle court avec d'autres petites filles et des garçons dans les jardins publics, et quand les parents la grondent, elle crie et se moque de leurs avertissements. Elle semble nourrir pour eux plus de haine que d'affection. Elle leur reproche d'avoir plus d'affection pour son frère que pour elle.

Depuis quinze mois, le père voulant la surveiller davantage la garde chez lui ; la mère la fait lire et écrire; on lui accorde des moments de récréation, qu'elle passe hors de la maison. En la grondant quand elle rentre trop tard, la mère ne peut exciter en elle que de la colère et des propos menaçants, jamais de larmes ni de repentir. Cette jeune fille sacrifierait tout pour avoir la liberté de sortir, quoique cependant elle éprouve un certain contentement à remplacer ses parents dans leur débit de vin, et elle s'en acquitte

avec intelligence. Ne le faisait-elle pas pour avoir l'occasion de dérober journellement quelques sous à la caisse ? Le père nous assure qu'elle lui vole de l'argent et qu'elle le dépense en friandises. Une cause de dépravation des plus grave vient se joindre à toutes les autres. Depuis plus d'un an, cette jeune fille voit journellement des filles publiques qui habitent la maison voisine ; leur toilette la frappe d'abord ; elle s'habitue à leur conversation. Ses parents ne la surveillent pas assez, ne s'aperçoivent pas qu'elle se laisse caresser par des femmes de débauche ; plus tard elle est attirée chez elles, et, malgré les plaintes du malheureux père, soit au Commissaire de police, soit au Préfet lui-même, il ne peut plus empêcher son enfant de se dérober à sa surveillance pour se sauver dans cette maison de prostituées. Qui sait ce qui lui arrive dans ces repaires? Il est certain qu'elle devient de jour en jour plus méchante, donnant cours davantage à sa nature perverse ; sa mère est traitée de vieille bête, et, quand elle veut l'enfermer pour l'empêcher de sortir, elle reçoit non seulement des injures, mais des coups. Dernièrement elle fait une simple observation à sa fille ; celle-ci entre dans une colère furieuse et court sur sa mère un couteau à la main. Elle ne se gêne pas pour lui dire : « Quand mourras-tu donc ? Quand serai-je maîtresse ? Cela ne durera pas longtemps. » Les punitions, les corrections des malheureux parents restent insuffisantes ; à peine le père vient-il de l'admonester, de la frapper même, qu'elle retourne auprès des personnes qu'on lui défend de fréquenter. Sa poitrine se développe, sa voix devient rauque et forte, les traits se caractérisent davantage. Toutes les ressources morales et physiques étant épuisées, on la place enfin à la Salpêtrière (in *Thèse* de Bernard Schnepf, Paris, 1855).

L'observation suivante, due à M. le Dr Le Pileur, médecin de Saint-Lazare-Hôpital, indique d'une façon nette que la prostitution n'est point affaire d'argent et de lucre ; c'est une position sociale due à la folie, et la jeune fille, sujet de l'observation, se prostitue au premier venu, pour obéir non à la cupidité, mais à son délire de prostitution.

Observation VIII. — « Ce printemps, je vois entrer dans mon cabinet une jeune femme très élégante, qui se plaint de cruels maux de tête. En examinant la malade, je trouve la cavité buccale tout entière (amygdales, joues, langue, lèvres) couverte de syphilides, et le reste du corps à l'avenant. J'annonce le fait, qui ne détermine, je dois l'avouer, qu'une émotion modérée, et

puis, suivant mon habitude, je prends mes renseignements statistiques, moraux et pathologiques.

J'apprends alors que cette jeune personne, qui paraissait plus que son âge, avait seize ans et quelques semaines ; qu'elle avait un amant qui lui donnait 1 000 francs par mois ; qu'elle habitait avec sa famille consentante bien entendu ; qu'elle avait une sœur aînée entretenue et une autre sœur de quatorze ans, encore sage ; et comme je lui demandais si son amant était malade, le dialogue suivant s'établit entre nous :

« Non, me dit-elle, je ne le vois qu'une fois par mois ; il habite la province, et je n'ai qu'une peur, c'est de l'avoir rendu malade, parce qu'alors adieu l'argent ! — Mais qui donc vous a mise en cet état ?— C'est mon petit ami !.. il faut bien avoir un petit ami ! ! ! Eh bien, Mademoiselle, dites à cet ami qu'il se soigne, et quant à l'autre, dites-lui que vous êtes malade, que vous souffrez du ventre, que vous avez des pertes, que sais-je, n'importe quoi, mais surtout n'ayez aucun rapport avec lui. — Oh ! ce n'est pas cela qui m'embarrasse, mais ce sont mes sorties du soir !—Comment, vos sorties du soir ? — Dame oui, il faut bien que je sorte tous les soirs. — Comment, petite malheureuse, vous avez 1 000 francs par mois, ce qui ferait vivre deux honnêtes familles, et vous n'êtes pas contente? Et mon petit ami ?... Croyez-vous, monsieur, que ce soit de trop de 30 francs par jour pour un jeune homme ? Alors, moi, il faut bien que je vive et que je donne de l'argent à la maison.

Puisque c'est ainsi, prenez garde de vous faire arrêter, car vous auriez au moins pour trois mois de Saint-Lazare (Dr Le Pileur, in *Rapport à la XIe Conférence internationale pour la prophylaxie de la syphilis et des maladies vénériennes*).

Ainsi, la prostituée est, presque toujours, une dégénérée héréditaire : ses actions et particulièrement celle de la génération, transformée, chez elle, en folie, montrent la puissante et redoutable influence de l'hérédité. La prostituée est une sexuelle, comme d'autres dégénérées sont des criminelles ; les anomalies nombreuses que présente chez elle la fonction sexuelle, contrôlées dans leur réalité, à Saint-Lazare et autres maisons de débauche, prouvent l'infériorité cérébro-spinale de la prostituée. A ce sujet d'anomalies sexuelles on peut établir quelques classes de dégénérées dans lesquelles toute prostituée peut entrer.

A. Les spinales, qui forment un groupe réduit au pur et

simple réflexe : la moelle épinière, seule, entre en jeu, et mieux, le centre génito-spinal de Büdge est le seul groupe cellulaire en action. Dans ce groupe, rentre l'onanisme pur et simple. Les prostituées en très grande partie pratiquent l'onanisme digital ou buccal.

B. Dans un second groupe, nous trouvons les spinales cérébrales postérieures, chez lesquelles le réflexe part de l'écorce cérébrale postérieure et aboutit à la moelle. L'image d'un sujet de sexe différent, la vue seule sont suffisantes pour provoquer l'orgasme vénérien, quelles que soient ses qualités, de cette image, belle ou laide. C'est l'acte instinctif purement brutal. Dans cette classe se rencontrent un très grand nombre de prostituées, que la première classe n'a pas accaparées.

La prostituée est toujours une dégénérée ; ses actions, et particulièrement celle de la génération, se transforment chez elle en folie montrant la puissante et redoutable influence de l'hérédité. La fonction génératrice naît après toutes les autres et meurt avant elles. Il faut, pour son exécution et sa conservation, un cerveau puissant, bien développé avec un potentiel cérébral capable d'annihiler les influences contraires des mécanismes biologiques dangereux. La physiologie comparée nous apprend que cette fonction sexuelle est capable de détruire, dans une seule manifestation, tout un organisme. Que d'animaux ailés meurent après l'acte générateur dans un même frisson de mort et d'amour, petite convulsion (Marc Aurèle). Ainsi, quand cette fonction apparaît dans un organisme débilité, gaspillé, acérébré, cette fonction, naissant subitement, vient faire explosion dans cet organisme qui n'a pu se mettre à l'abri.

Dans ce groupe des cérébrales postérieures, le champ d'action s'étend sur un territoire nerveux plus différencié que dans le premier cas : la région postérieure du cerveau intervient. Cette région cérébrale, placée en arrière de la circonvolution pariétale ascendante, contient les centres sensitifs ou perceptifs, ceux qui se rattachent à la cécité et à

la surdité psychique, ainsi que le démontrent les recherches physiologiques récentes et les résultats anatomo-pathologiques. Cette zone des centres corticaux n'est autre que le substratum organique des appétits et des instincts. C'est le siège de l'automatisme cérébral, toutes les fois que, pour des causes diverses, la région antérieure vient à perdre la haute direction fonctionnelle, comme dans le rêve ou dans certains états pathologiques, l'épilepsie, par exemple.

Dans cette classe rentre la plus grande partie des prostituées, chez lesquelles la vue seule suffit à provoquer l'orgasme vénérien; une image, une gravure sont suffisantes à provoquer des appétits vénériens, que le coït seul peut satisfaire. Tous les autres centres nerveux sont détruits, à l'exclusion de ce centre cérébro spinal.

C. Les spinales cérébrales antérieures forment une troisième classe : c'est la classe des normales. Le réflexe a son point de départ dans l'écorce cérébrale antérieure ; il est mobilisé par une idée psychique qui agit sur le centre génito-spinal. Mais l'influence psychique est mauvaise; l'idée ou le penchant pervertis, mal jugés, donnent un faux départ. Ce sera un penchant anormal pour un garçon de deux ans ; le souvenir de la tête ridée d'un vieillard et couverte d'un bonnet de nuit suffira à l'excitation du centre génito-spinal. Chez la prostituée, cette idée évocatrice porte sur des faits amoraux et anormaux. L'acte reproducteur se fera à la vue d'une image représentant un homme les jambes nues.

Une femme portant un corsage ajouré, l'aspect d'une chromo représentant des lutteurs à moitié nus, sont des causes de l'acte reproducteur. Ainsi s'explique l'action des images et des journaux illustrés étalés aux devantures. C'est à cette classe de cérébrales qu'appartient cette variété de prostituées ayant une frigidité complète dans leur commerce amoureux.

L'image-signal de l'acte reproducteur n'a pas été évoquée. Cette classe explique le très grand nombre de prostituées « froides » qui n'ont point l'orgasme vénérien avec le premier

venu, et chez lesquelles il faut, pour l'obtenir, une image psychique, toujours la même, et anormale le plus souvent.

D. Une dernière classe est constituée par les cérébrales antérieures pures : c'est la variété des extatiques, des furieuses utérines. Tel l'exemple de cette prostituée, ayant quelque culture intellectuelle, vivant maintenant dans une chasteté absolue; son amour, c'est Sapho qui s'est réfugié dans une étoile, qu'elle contemple tous les soirs, lui brûle de l'encens et s'onanise à sa vue étincelante.

***

L'hérédité nous explique l'influence de l'alcoolisme sur l'éclosion de cette folie de la prostitution.

L'influence de l'alcool sur l'éclosion de la prostitution est souvent très manifeste.

Observation IX. — Le chef de famille était tout à fait un ivrogne et un débauché. Par contre, sa femme était d'une sobriété remarquable, bien que fille et sœur de deux jeunes garçons qui ont hérité des vices du père. De ce mariage sont nés deux filles et trois garçons. Voici quelle a été pour chacun d'eux l'influence que l'abus des spiritueux a déterminée sur leur existence :

1° L'aîné est au moral ce qu'était le père : il offre en plus une lésion organique du cœur. Sa femme ne présente rien de particulier à signaler. Ils ont trois enfants, deux filles et un garçon. *La plus âgée a manifesté de bonne heure une passion violente pour les excès vénériens* et a donné le jour à un enfant hydrocéphale. Quel était le père ? Il serait difficile de le dire, parmi tant d'individus qui peuvent à juste titre revendiquer la paternité. *Sa sœur, jeune encore, est de mœurs non moins dissolues.* Le fils est tout à fait imbécile, épileptique et ivrogne.

2° Le cadet a été traité à deux reprises dans un asile d'aliénés pour délire aigu et idées homicides ;

3° Le troisième, après *une existence toute de débauches et de plaisirs*, est mort à vingt-sept ans, emporté par une phtisie galopante, affection inconnue jusqu'alors dans la famille ;

4° L'aînée des filles *a vécu maritalement* pendant douze ans avec un homme sobre et intelligent. Sur six enfants, l'hérédité n'en a frappé qu'un : il est ivrogne, débauché, voleur ;

5° La plus jeune des filles *a perdu tout sens moral.* Après une *jeunesse orageuse*, elle était parvenue à se marier d'une façon avan-

tageuse : fatiguée d'un bonheur calme et tranquille, elle n'a pas tardé à quitter le domicile conjugal *pour courir de nouveau les aventures galantes* » (Dr Taguet, in *Annales médico-psychologiques*, 1877).

De cette observation, ajoute le Dr Taguet, découle cette considération que :

L'explosion des désirs sexuels se montre hâtivement chez les enfants d'ivrognes, en même temps que se déclare chez eux la perte de tout sens moral.

Alcoolisme et prostitution vont de pair. Un attrait instinctif anime d'une égale fureur les prostituées pour les boissons alcooliques et l'acte générateur. La prostituée est atteinte des manies alcoolique et prostituante. On retrouve, chez la prostituée, des phénomènes psychopathiques en relation avec cette folie. Chez elle, très souvent, se manifeste le délire de la persécution ; elle se croit, je l'ai montré antérieurement, une persécutée du sort, une martyre du hasard, le jouet de la fatalité, délire développé par l'alcoolisme et qui prend de l'extension par suite de la pauvreté cérébrale de la prostituée. Chez elle, par suite de l'alcoolisme, des phénomènes hallucinatoires de l'ouïe faussent sa marche pénible, des phénomènes hallucinatoires de la vue lui masquent le but.

Les prostituées sont en général jalouses ; le délire de jalousie les frappe après plusieurs années de prostitution et d'alcoolisme, après l'intoxication, les ravages organiques de l'intoxication. Jalouses, elles sont en même temps vindicatives, méchantes, agressives, suite du délire de jalousie. A cette période évolutive, elles commettent des délits et passent leurs crises à la prison. Ainsi s'explique le mouvement des deux sections de Saint-Lazare.

L'observation suivante montre chez une prostituée le délire de jalousie associé au délire de la prostitution, formant ainsi la folie à double courant qui traverse la prostituée. Dans le cas présent, l'un des deux délires possède un courant plus fort, presque impétueux, et la prostituée en subit les ravages.

Observation X. — En 1908, la nommée Bar... L..., âgée de vingt ans, prostituée et alcoolique depuis l'âge de treize ans, habite un infect taudis du quartier de la Goutte-d'Or, dont les bars lui sont connus par leurs poisons alcooliques. Elle change très souvent d'amant, ou plus exactement de souteneur, car elle tombe facilement en délire de jalousie dès que son « homme » à tort ou à raison semble flirter, attribuant le geste de son souteneur à des idées coupables, et si une fille publique boit dans le verre de son homme, une scène de jalousie en résulte. Le délire de la jalousie peut revêtir chez elle une acuité extrême : dans l'acte du coït, un craquement du lit, le grincement d'une porte voisine éveille chez Bar... une hallucination accaparant tout l'état cérébral : brutalement, elle cesse l'acte, se sauve en criant. Victime de son délire, en proie à son hallucination, elle quitte à tout jamais le souteneur et demande à l'alcool la suppression de cette obsession disparaissant sous l'influence de nouvelles ingestions d'alcool. Elle quête l'amour, emportée par le deuxième courant, elle quête l'amour malheureux, instinctif, entretenu par un excitant éphémère et trompeur. Ivrogne, elle confond tous les crus ; prostituée, elle mélange tous les amoureux : son délire, tout en étant rémittent, n'a jamais de fin.

Accompagnée de l'alcoolisme, la folie de la prostitution appelle un ennemi social redoutable, la tuberculose, rendant la prostituée dangereuse par la dissémination des germes tuberculeux. La prostitution est une folie et un fléau social. Folie par sa constitution, par son mode, par son évolution, fléau par ses victimes tuberculeuses.

Organisme débilité, exalté par les jouissances physiques, dégradé par les fatigues sensuelles, la prostituée offre à l'invasion microbienne une réceptivité spéciale vis-à-vis de la tuberculose.

Avec sa rage alcoolique, préférant l'absinthe mortelle au bifteck avarié, la prostituée aide l'installation de la terrible infection.

L'organisme alcoolisé et tuberculisé fait de la prostituée un être dangereux.

A Saint-Lazare, les prostituées ne mangent rien; leur tube gastro-intestinal ne tolère aucune alimentation. L'alcool a rendu les prostituées inaptes à digérer.

La conséquence de ce désordre physiologique est que la tuberculose décime les prostituées : c'est leur ennemi mortel, c'est ce fléau qui les tue et les fait disparaître.

Presque toujours la prostituée devient tuberculeuse. La moyenne de Saint-Lazare est de 80 p. 100. Tuberculose et vérole, tel est l'apanage des prostituées, plus dangereuses par leur tuberculose que par leur vérole bâtarde. Tuberculeuses ovariennes, tuberculeuses vulvaires (esthiomène du Dr Verchère), initiales, tuberculeuses grasses, tuberculeuses torpides, tuberculeuses pulmonaires, les prostituées offrent toutes les modalités de la tuberculose.

Le Dr J. Willoughby Irwin, médecin en chef du dispensaire de Kensington, a étudié la tuberculose chez les prostituées, et, dans son rapport de 1908, il a consigné un chiffre de 74 prostituées nettement tuberculeuses sur 174.

La conclusion est que la prostituée devient tuberculeuse et par suite un danger social. Ce fait a été bien mis en lumière par M. le Pr Bouchard, qui déclarait, en 1903, à la Commission de la tuberculose du ministère de l'Intérieur, que la prostituée tuberculeuse est plus dangereuse que la prostituée syphilitique. La bouche de la prostituée, ajoutait l'éminent professeur, rencontre souvent une bouche tuberculeuse et communique le microbe tuberculeux à d'autres personnes respirant directement l'haleine de la prostituée.

* * *

De cette étude, il résulte que la prostitution est une folie et toujours une folie, dont la disparition doit s'effectuer non par la suppression de ses manifestations grossières et évidentes, mais par l'éradication complète de ses causes primordiales et cachées, par une opération de change portant sur le capital biologique propre de la prostituée.

La psychologie physiologique établit la nature et le caractère de la prostitution. Manifestation de l'instinct pur, de l'automatisme mental, la prostitution est une affection organique pathologique.

Dans la prostitution, l'objectivité de l'instinct revêt ses modes variés de présentation : réflexe, imitation, suggestion, impulsion, délire, manie.

Cette domination du territoire organique de la prostituée par cette névrose et cette folie spéciales s'explique par la débilité, congénitale ou acquise, partielle ou totale, de l'individu, dégradé par les fléaux sociaux.

L'étude psycho-physiologique pose comme conséquence une importante considération sociale.

Établie avec un capital organique épuisé, inactif, délaissé, la folie de prostitution est due à l'individualisme, qui ne peut corriger le potentiel vital et laisse libres tous les instincts de la vie.

En résumé, le champ de conscience de la prostituée apparaît trop limité. Victime d'une conscience éteinte ou retardée dans son développement, la prostituée manque de sens commun, de ce sens commun que l'éducation doit donner à chacun.

Ce sens commun imparfait, l'absence d'éducation nécessaire et d'instruction indispensable rendent la prostituée inhabile dans ses actions vitales extérieures : du reste, elle est mise en état d'infériorité par ses propres actions biologiques.

Cette conscience, fruit de l'art et de la science, maîtresse impérieuse de la civilisation, exclut la prostituée de la société, dont elle diffère par sa constitution psycho-physiologique et fait pénétrer la prostituée dans l'individualisme le plus grossier.

Dans cet individualisme, cause efficiente immédiate de la folie de prostitution, la prostituée présente dans sa courbe vitale d'individualisme deux moments.

Le premier moment marque le symptôme-signal de la folie de prostitution. A ce moment, le déterminisme social pèse sur la prostituée : l'abandon de la famille, la faillite des dirigeants, la perte de l'orientation convenable dans l'évolution vitale mettent la prostituée sous les coups du déterminisme.

Les forces extérieures du milieu ambiant, jointes aux forces destructives de son tempérament, assaillent de toutes parts la prostituée dont la débilité générale et l'inconscience des phénomènes causent la chute.

Sous l'influence de ces forces extérieures, sociales en particulier, la prostituée se trouve dans une période spéciale, période de germination, pendant laquelle la folie de prostitution, latente, ne donne lieu à aucune manifestation physiologique et objective.

A cette période de germination, à cette phase de préprostitution, la prostituée a une conscience, très restreinte, très faible du déterminisme social ; c'est plutôt une perception, sans analyse, sans jugement. Elle sent en effet, elle subit une fatalité aveugle contre laquelle ses forces personnelles sont trop faibles pour engager un combat victorieux : sa sensation est celle d'une lutte inutile et perdue d'avance.

Cette période, variable de temps et d'intensité, cette phase importante de germination est créée non par la prostituée, mais par la société coupable de n'avoir point enveloppé cet individu contre les attaques redoutables de la vie. Le chef de famille disparu ou décapité par les poisons exogènes ou endogènes laisse à la dérive l'embarcation qui porte la famille dont fait partie la prostituée. Exclue de cette première et fondamentale société, la prostituée se jette tout entière dans l'individualisme et l'égoïsme, qui lui procurent les factices bonheurs des sens grossiers, analogues à ceux des animaux les moins différenciés.

Le deuxième et dernier moment de la courbe évolutive de la prostituée marque l'éclosion de la folie de prostitution. Elle fait explosion.

Ce moment de l'individualisme vaincu par les forces extérieures, brutalement, fait entrer la prostituée dans la folie. Dès ce moment et pour toujours, l'inutilité de l'effort est évident : la prostituée en sent l'impossibilité complète et absolue et devient d'une extrême passivité.

Isolée du monde extérieur dont elle a perdu toute réalité,

la vie est pour elle un ennui que les excitations les plus grossières et les plus brutales ne peuvent plus soulager.

La prostituée devient passive, inerte, et cet état d'inertie biologique caractérise le moment ultime de la prostituée expliquant son insensibilité et l'absence de vie affective.

La physiologie moderne est dominée par la grande idée suivante, dont s'inspira Berthelot, que les phénomènes biologiques obéissent aux lois de la physico-chimie.

La prostituée, sous l'empire de la folie, possédée tout entière par son délire spécial, possède une vitalité dont l'énergie est dégradée et que continuent à dégrader, au lieu de la conserver ou de la transformer, les forces physico-chimiques.

Dans sa courbe évolutive vitale, la prostituée n'a point évolué d'une façon satisfaisante et suffisante. L'évolution, en effet, nécessite l'adaptation des forces pour la conservation de l'énergie individuelle héritée. La prostituée ne peut utiliser aucune source pour s'adapter au milieu ambiant par suite de son ignorance, et elle peut encore moins en faire le captage. L'ignorance de la prostituée est telle que la dégradation de son énergie se fait avec toutes les forces ambiantes du milieu extérieur qu'elle ne peut et ne sait adapter à elle pour conserver ou transformer son énergie première, héritée.

La prostituée ne peut conserver son énergie première par suite des conditions défavorables où elle se trouve : cette énergie se dégrade, et la dégradation est telle que l'inertie est sa période ultime.

A ce moment final, l'effacement des émotions est complet : le plaisir et la douleur disparaissent ; la sensibilité générale a subi une complète dégradation au point qu'elle n'existe plus. La vie elle-même, synthèse des réactions organiques, n'a plus de manifestation extérieure.

La biologie apprend que la vie n'est point le résultat d'une activité douée dès son commencement jusqu'à sa fin d'une haute tension et d'un courant continu. La vie est une succession de pauses, de courants alternatifs d'activité,

d'énergie variable. Il faut des arrêts où l'énergie dégradée se reconstitue pour reproduire l'éternel mouvement, base de la vie. Le travail nécessite le repos, comme la guerre appelle la paix : l'être faible, épuisé, a besoin de relais nombreux pour la restauration de ses forces compromises et dans la continuelle nécessité de secours de toute espèce.

Abandonnée à elle-même, la prostituée devient une machine organique usée, que les excitants les plus forts ne peuvent plus mettre en jeu.

La principale jouissance, celle de l'existence elle-même, est chez elle diminuée. La respiration, la circulation, fonctions qui causent un certain plaisir à l'état normal, deviennent chez elle des phénomènes douloureux qu'elle ne peut supporter. La prostituée, à l'état d'inertie complète, ne veut plus respirer, ne plus vivre : la vie, à ce moment, veut se passer au tombeau. Ne plus être debout, disparaître, rendre ses inutiles et fragiles armes, retourner dans le berceau de la terre, telle est la psychologie dernière de la prostituée à son dernier moment. Le suicide est une terminaison assez fréquente de la prostitution.

L'évolution incomplète cause la folie de prostitution. La prostituée ne pouvant évoluer, se livre à l'individualisme instinctif. L'évolution de cet individu ne peut avoir lieu, car son adaptation, facteur indispensable de cette opération, est une adaptation passive, fatale, au lieu d'être une adaptation active, raisonnée, qui l'eût harmonisée avec la société.

L'humanité, par charité et par amour, doit substituer aux affections limitées de la prostituée des sentiments plus vastes et plus intenses. La rectification d'équilibre et de retard de l'aiguille vitale par la correction du mécanisme fonctionnel doit être le but à atteindre pour l'éradication de la folie de prostitution.

L'humanité toujours doit instruire le jugement de la prostituée par l'expérience acquise des siècles vécus et doit développer sa mémoire affective et sociale par la répétition d'actes sociaux et moraux à elle enseignés.

La force principale de l'humanité est précisément l'adaptation active par laquelle tout individu s'efforce de modifier le milieu à son profit, d'écarter de lui les forces destructives qui le menacent. Cette adaptation active manque à la prostituée et cause sa non-évolution.

L'humanité forte, adaptée, collective, évolue continuellement; la prostituée faible, individuelle, ne s'adapte point.

C'est cette force, cette énergie, qu'il faut développer et adapter chez la prostituée pour permettre son évolution complète et rationnelle.

C'est la charité, première et principale vertu de l'humanité, qui doit aider la prostituée à se mettre en mouvement et l'harmoniser avec la Société.

La charité lui donnera les forces nécessaires pour son évolution active.

Mais c'est une charité chaude, douce, sans limite, continue et sans rémission. C'est une charité féconde, une charité collective qui mettra le fort au service du faible, disposera l'instruit au profit de l'ignorant, donnera au déshérité le supplément d'activité biologique perdue; en un mot, c'est l'ange gardien de la fable.

REVUE DES JOURNAUX

Adduction des eaux potables dans des tuyaux de cuivre (1). — A la suite d'une demande adressée au préfet de la Seine par une maison s'occupant d'installation de tuyauteries pour eau et gaz, demandant si son administration ne trouverait pas d'inconvénient à l'installation dans les maisons particulières de tuyaux et de canalisations en cuivre pour l'adduction des eaux potables, celui-ci consulta le directeur du laboratoire municipal, qui répondit qu'à sa connaissance aucune des réglementations actuelles n'interdisait la canalisation en cuivre pour les eaux potables, mais qu'en raison de son intérêt cette question devrait être soumise au Conseil d'hygiène.

(1) *Gaz. des hôp.*, 6 mai 1911.

Le Conseil d'hygiène chargea M. Armand Gautier d'étudier la question et de fournir un rapport. Dans ce rapport, qui est une étude très documentée de la question au point de vue de la santé publique, de l'hygiène et de la toxicologie, M. Gautier estime « que la substitution du cuivre au plomb pour les canalisations qui vont de la rue à nos maisons serait souhaitable ; il croit que, si cette pratique n'a pas été déjà universellement adoptée, c'est que, d'une part le bas prix du plomb relativement au cuivre, de l'autre le maniement plus commode et la malléabilité des tuyaux du premier de ces deux métaux donnent à l'emploi du plomb un avantage pratique, qui l'a fait employer pour les conduites d'eau depuis un temps immémorial ».

Après avoir étudié les inconvénients de l'un et de l'autre métal, il conclut ainsi :

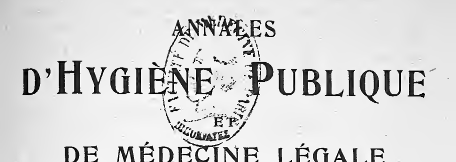
« Enfin les essais faits par Toussaint, Burq, M. Galippe, sur eux-mêmes et sur les personnes de leur entourage ; ceux que j'ai répétés volontairement chez moi et sur moi-même pour contrôler les dires de ce dernier auteur, essais qui m'ont montré que l'on peut consommer impunément des aliments, fussent-ils acides, alors même qu'ils ont été refroidis dans des vases de cuivre rouge non étamés, qu'on peut se servir, en cuisine, de ces vases en cuivre non étamés, et cela presque indéfiniment et sans troubles de santé, ces essais m'ont convaincu définitivement de l'innocuité du contact du cuivre avec nos aliments. »

Dans ces conditions, M. Gautier pense, et cette conclusion a été adoptée par le Conseil d'hygiène, que la substitution des tuyaux de cuivre rouge aux tubes de plomb actuellement employés pour la distribution des eaux potables dans nos habitations ne saurait présenter que des avantages.

P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.



ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LES DÉCHETS UTILISÉS SOUS LE NOM DE « LAINETTE »

Par le Dr **VAILLARD.**

La question que j'ai l'honneur de rapporter a été posée par les deux lettres suivantes, l'une du Président du Conseil, ministre de l'Intérieur (Direction de l'Hygiène et de l'Assistance publiques), à M. le Préfet de Police, l'autre de M. le Préfet de Police, qui m'était adressée en date du 16 juin 1911 :

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET DES CULTES

DIRECTION DE L'ASSISTANCE
et de
l'Hygiène publiques.

Paris, le 1er avril 1911.

Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, à M. le Préfet de Police.

J'ai l'honneur d'appeler votre attention sur les pratiques suivantes qui m'ont été signalées en raison du danger qu'elles présenteraient pour la santé publique.

On vendrait actuellement, sous la dénomination de « lainette », des matelas fabriqués avec les déchets de laine provenant notamment de vieux tapis ramassés sur les tas d'ordures. Ces déchets seraient broyés purement et simple-

ment sans aucun lavage, ni aucune opération pouvant entraîner la désinfection ou l'épuration de ces matières. Une opération analogue transformerait en oreillers les vieilles plumes de chapeaux, de plumeaux, etc., ramassées de la même manière.

Enfin, les objets ainsi obtenus formeraient, sous des dénominations fantaisistes et des apparences extérieures de propreté, le complément de ce qu'on appelle la « literie réclame ».

Je n'ai pas besoin d'insister sur le danger qui peut résulter de l'emploi d'un matériel de couchage ainsi obtenu.

Aussi vous prierai-je de bien vouloir faire une enquête à ce sujet et de m'en communiquer les résultats.

Pour le Ministre :
Le Directeur,
Signé : Mirman.

PRÉFECTURE DE POLICE

Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité du département de la Seine.

N° 3-O, G, N° 17.

Paris, le 16 juin 1911.

Monsieur l'Inspecteur général,

M. le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur, a appelé mon attention sur les dangers que présentent, pour la santé publique, les pratiques de certains fabricants d'objets de literie qui vendraient des matelas fabriqués avec des déchets provenant, notamment, de vieux tapis ramassés dans les tas d'ordures, ainsi que des oreillers faits avec de vieilles plumes de chapeaux ou plumeaux obtenues de la même manière.

Ces produits employés pour la fabrication de la « literie de réclame » sous le nom de « lainette » seraient utilisés sans aucune désinfection préalable.

J'ai fait procéder à une enquête à ce sujet par le Service

d'inspection des établissements classés, qui estime qu'il pourrait être utile de prescrire des mesures générales de désinfection dans tous les ateliers du département de la Seine susceptibles d'utiliser des produits de cette provenance.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-joint, le dossier de cette affaire en vous priant de bien vouloir examiner la question et en faire l'objet d'un rapport que je vous serais obligé de déposer à l'une des plus prochaines séances du Conseil d'hygiène.

Agréez, monsieur l'Inspecteur général, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Préfet de Police,
Signé : LÉPINE.

Cette dernière lettre transmettait un dossier comprenant :

1º Un rapport confirmatif de la Direction générale des recherches sur les faits visés par le ministre de l'Intérieur ;

2º Les procès-verbaux de trente-deux visites effectuées par le Service d'inspection des établissements classés dans les établissements de son ressort où les matières incriminées pouvaient être préparées ou employées ;

3º Un rapport général de l'Inspecteur principal adjoint des établissements classés.

A ces renseignements officiels, j'ai cru devoir ajouter une documentation personnelle, puisée auprès de notabilités du commerce parisien de la literie et des industries s'y rattachant.

De ces divers éléments se dégage un ensemble de faits que j'ai l'honneur de soumettre à votre appréciation.

I

Il est avéré que, pour approvisionner la clientèle pauvre, quelques maisons de literie confectionnent des matelas de très bas prix au moyen d'un produit dénommé « lainette », qui résulte de l'effilochage de tissus, ou de débris de tissus usagés. Les matières usagées soumises à l'effilochage sont de

provenances diverses et parfois très suspectes, comme il sera dit ci-dessous ; elles ne subissent au préalable aucun traitement susceptible de les purifier. De là des dangers éventuels auxquels l'hygiène publique doit s'intéresser, car ils s'adressent aux ouvriers de l'effilochage et de la literie, puis, secondairement, à la partie nécessiteuse de la population.

D'autre part, pour compléter cette literie bon marché, les industriels confectionnent des oreillers avec les déchets de plumes recueillis journellement dans les balayures des ateliers de parures pour dames. Si ce fait présente moins d'importance que le précédent, il n'en est pas moins à retenir.

Dès lors, deux ordres de questions sont à envisager :

1° L'utilisation des produits d'effilochage dits « lainette » ;

2° L'utilisation des déchets de plumes provenant des ateliers parisiens.

II. — Lainette.

Le terme de « lainette » est relativement nouveau dans l'industrie de la literie ; il ne paraît même pas connu de tous les commerçants.

Sous ce nom fantaisiste, des industriels et les commissionnaires qui les approvisionnent désignent communément les bourres diverses servant à la fabrication des matelas bon marché. La plupart de ces bourres sont fournies par l'effilochage de vieux tissus usagés. Mais la même appellation s'applique encore à une autre matière, dite « bourre de chevrette », ou poils de chèvre, veau, bœuf, préalablement lavés à fond et qui servent également pour la literie de bas prix. Le terme de *lainette* a évidemment pour but de laisser croire à l'acheteur que, si le matelas mis en vente n'est pas confectionné avec la véritable laine à matelas, il contient du moins une *matière laineuse* appropriée au couchage.

A l'origine, paraît-il, la lainette d'effilochage provenait uniquement des déchets de tissage (fabriques de bonneterie, de draps, de couvertures, de passementeries, etc.), c'est-à-dire de matières *neuves*. L'utilisation de ces débris d'usines

ne présentait guère d'inconvénients au point de vue de l'hygiène. Les bourres en provenant contenaient un pourcentage de laine appréciable, et la dénomination de lainette se trouvait justifiée dans une certaine mesure.

Mais ce produit des matières neuves était très recherché en France et à l'étranger pour le tissage de certains draps, et ses prix atteignent les cours de 30 à 40 francs les 100 kilogrammes. Alors, et dans le but d'abaisser les prix de vente, certaines maisons de literie employèrent des lainettes moins coûteuses (15 à 20 francs les 100 kilogrammes), fournies par l'effilochage de *toutes les vieilles matières usagées.* Ainsi arrivent-elles à confectionner pour le prix de 8 à 10 francs des matelas contenant moitié bourre, moitié crin végétal (fibre de palmier).

D'où proviennent ces matières usagées soumises à l'effilochage?

Les unes, on peut dire la plus grande partie, représentent les tissus mis hors de service et annuellement vendus par les compagnies de chemins de fer, les grandes administrations publiques ou privées, les domaines agissant pour le compte des ministères, les particuliers : vieux tapis, vieux draps et passementeries, garnitures de wagons, de banquettes, couvertures et draps de troupe, etc. Ces matières de catégorie spéciale sont, après effilochage, utilisées pour de nouveaux tissages, soit en France, soit à l'étranger (Angleterre, Belgique), et deviennent l'objet d'un important commerce. Leur prix élevé ne permet pas de les employer à la confection de la literie réclame. Mais ces divers tissus ont pu être exposés à bien des souillures, et l'effilochage n'en semble pas sans danger pour les ouvriers de la fabrication.

Les autres proviennent du chiffonnage. Ce sont des débris de tapis et thibaudes, de vêtements, de lainages, les chiffons de laine jetés à la rue ou dans les poubelles et qui, après triage des ordures ménagères, se concentrent chez les chiffonniers en gros. Toutes ces matières, usagées on ne sait où et par qui, semblent particulièrement dangereuses, et il s'en

fait un important commerce. Une partie se dirige vers l'Angleterre, la Belgique ; la France retient le reste, et l'on évalue, pour Paris seulement, à 500 000 ou 600 000 kilogrammes la quantité des produits de cet effilochage annuellement utilisés pour la literie.

Effilochage. — L'effilochage se fait surtout en province, Bernay, Louviers, Lisieux, Évreux, etc., c'est-à-dire dans les régions de tissage et aux environs de Paris : Saint-Rémy-les-Chevreuse (Seine-et-Oise), Antony (Seine). Il s'effectue au moyen de machines, dites déchireuses, qui convertissent les débris de tissu en matière floconneuse. Les opérations sont les suivantes. Le contenu des balles de chiffon est d'abord trié, classé par catégories, puis soumis à une agitation dans des batteries fermées pour éliminer les grosses impuretés et les poussières. Ainsi nettoyés, les lots de chiffons sont disposés en tas par couches, puis *enssimés* (c'est le terme de métier), c'est-à-dire arrosés d'un produit humectant destiné à faciliter le passage du tissu dans les déchireuses. Immédiatement après la sortie des machines, et sans autre traitement, le produit est emballé et livré aux industries qui l'utilisent.

Il résulterait de renseignements fournis à l'enquête administrative que la plupart des usines d'effilochage possèdent l'outillage nécessaire pour la désinfection des chiffons servant à produire la lainette. Mais, est-il ajouté, cette opération entraînant pour les tissus de laine un pourcentage de pertes très élevé, le lavage et la désinfection des chiffons ne seraient qu'imparfaitement pratiqués, lorsqu'ils ne sont pas simplement supprimés. En réalité, d'après le témoignage d'un professionnel qui connaît bien les usines d'effilochage et aussi la fabrication de la lainette pour l'avoir pratiquée lui-même, on ne recourt jamais au lavage et à la désinfection des chiffons. Leur traitement dans les batteries constitue le seul nettoyage. Pendant cette opération, si elle est bien faite, les tissus peuvent perdre jusqu'à 40 p. 100 de leur poids ; c'est dire la

quantité des impuretés qu'ils supportent. Aussi, pour abaisser les prix de revient, certains industriels s'efforcent-ils de diminuer cette perte en restreignant le plus possible l'intervention des batteries ; le produit fabriqué se caractérise alors par l'abondance des poussières qui s'en dégagent (1).

La lainette ainsi obtenue, et dont je présente un échantillon considéré comme particulièrement soigné, est une matière d'apparence laineuse, peu ou point élastique, multicolore, formée par un mélange de débris de tapis, de thibaude, de jute et de filaments de laine pelotonnée, courts et fragiles. Ce spécimen est peu poussiéreux ; mais il en est d'autres, plus ordinairement employés, qui donnent lieu à d'abondantes poussières dans les ateliers de confection : leur nettoyage par les batteries a dû être bien sommaire.

Insalubrité de l'industrie des lainettes provenant des matières usagées. — Ces renseignements préliminaires permettent de concevoir que, d'une manière générale et du seul fait de la provenance de la matière traitée, l'industrie des lainettes présente une insalubrité dont on ne peut se désintéresser.

Les tapis, tentures, passementeries, couvertures ou autres tissus mis hors de service par les grandes administrations publiques ou privées sont exposés à trop de souillures au cours de leur durée pour que l'effilochage en doive être considéré comme une opération non dommageable aux manutentionnaires.

L'insalubrité du travail apparaît plus notoire encore lorsqu'il porte sur les débris du chiffonnage. Ces produits de tissus vendus aux brocanteurs ou jetés à la rue avec les ordures ménagères demeurent particulièrement suspects, car ils viennent d'habitations dont beaucoup sans doute ont

(1) Le prix de la matière première, brute, varie de 3 à 15 francs les 100 kilogrammes, suivant la nature des chiffons ; le produit effiloché ou lainette vaut de 15 à 25 francs et de 25 à 30 francs les 100 kilogrammes.

compté des malades parmi leurs occupants. On ne peut songer sans appréhension aux déchets de tissus, vêtements, tricots, tapis, etc., qui ont servi à des tuberculeux, reçu ou essuyé leurs crachats, voisiné dans les poubelles avec d'autres souillures non moins compromettantes pour la santé d'autrui. Et les opérations auxquelles on soumet de semblables matières ne comportent ni désinfection, ni même un simple lavage ! Le danger n'est pas seulement à l'usine d'effilochage, il est aussi chez les industriels de la literie qui utilisent les bourres. Toutes les lainettes dégagent des poussières à la manipulation. Quelques-unes en dégagent trop abondamment ; ce sont les moins coûteuses, celles qui ont été insuffisamment nettoyées dans les batteries. Ces poussières peuvent ou doivent servir de support à des germes nocifs.

Une enquête poursuivie sur l'état sanitaire des ouvriers dans l'industrie des lainettes ne manquerait pas d'utilité et d'intérêt. Les renseignements favorables que j'ai pu recueillir à ce sujet dans un cercle restreint ne semblent pas assez désintéressés pour rester valables. Mais, quel que puisse être le résultat de cette enquête désirable, l'effilochage des matières usagées apparaîtra une industrie peu salubre en elle-même, et, de ce chef, des mesures de protection pour la santé publique doivent lui être appliquées.

III. — Débris de plumes.

Les vieilles plumes dites « couchées » sont d'un emploi courant dans l'industrie de la literie. Ces plumes proviennent de traversins, d'oreillers ayant déjà servi, et sont même parfois préférées aux matières neuves, parce qu'elles ont perdu leur dureté première et l'odeur d'origine. Leur valeur reste toujours élevée (jusqu'à 3 francs le kilogramme), aussi ne servent-elles pas à la literie réclame, qui livre au prix de 1 fr. 50 des oreillers dans lesquels l'enveloppe de coutil entre pour 1 fr. 10 et la plume pour 0 fr. 40. D'ailleurs, les plumes couchées seraient épurées par la vapeur d'eau et refaites avant l'emploi.

D'après le témoignage unanime des industriels, l'utilisation des plumeaux recueillis dans les boîtes à ordures représente une pure légende ; ils sont absolument sans valeur. Mais on trouve dans le commerce parisien des déchets de plumes provenant des ateliers de parures pour dames, des fabriques de boas, etc. Les garçons de magasin recueillent ces débris avec les balayures d'atelier et les vendent à leur profit à des ramasseurs de plumes qui approvisionnent certaines maisons de literie. Ces débris servent précisément à la confection des oreillers de bas prix ; pour n'avoir pas été recueillis dans les caisses à ordures, ils n'en sont pas moins exposés à des souillures d'atelier dont on doit avoir cure. Il convient d'ajouter toutefois que, avant d'utiliser ces déchets de magasins, la plupart des maisons de literie leur feraient subir chez les industriel spéciaux une « épuration » qui a pour but de débarrasser la plume des corps étrangers, de la rendre plus gonflante, de détruire les vers et les insectes. L'employeur a donc intérêt à faire épurer cette plume avant de s'en servir. L'épuration se ferait au moyen de la vapeur d'eau.

En réalité, il ressort de ces renseignements que les plumes provenant des ateliers de parure ne présenteraient pas au point de vue de l'hygiène publique les inconvénients de certaines lainettes; mais, pour parer aux éventualités possibles, leur utilisation n'appelle pas moins une réglementation.

IV. — Mesures a prendre.

A. *Lainette.* — Certains industriels interrogés au cours de l'enquête administrative inclineraient volontiers vers l'interdiction de la lainette en literie. Pareille mesure se justifierait peut-être difficilement au point de vue légal ou strictement commercial, et son application se heurterait à de singulières difficultés.

Le terme de *lainette* est une dénomination de fantaisie qui, par extension abusive, tend à s'appliquer à des matières différentes : bourres dites de chevrette (poils lavés d'animaux) qui entrent dans la confection des matelas bon marché ;

produits de l'effilochage plus particulièrement réservés à la literie réclame ; matières similaires d'une valeur plus grande qui servent au retissage. Il serait donc malaisé de définir exactement le terme commercial ; un arrêté d'interdiction deviendrait presque inapplicable, le mot lainette désignant trop et ne spécifiant rien.

D'autre part, ne serait-ce pas préjudicier à la clientèle pauvre que de la priver d'un moyen de couchage dont on peut dire tout au moins qu'il vaut mieux que rien et constitue un isolateur ?

Enfin l'interdiction des lainettes ou de certaines lainettes ne deviendrait légitime que si les matières soumises à l'effilochage ou les produits effilochés ne pouvaient être purifiés au sens hygiénique du mot. Or, tel n'est pas le fait, car il est facile, et licite en droit, d'imposer à l'industrie des lainettes certaines mesures propres à sauvegarder tous les intérêts en cause.

Ces mesures semblent devoir être appliquées, non pas dans les établissements où se confectionne la literie (ce serait trop tard), mais aux lieux mêmes où se fabrique la lainette, c'est-à-dire dans les usines d'effilochage, et avant la mise en œuvre des matières qu'on y traite. Suivant l'avis exprimé par le Service d'Inspection des établissements classés, la fabrication de la lainette par effilochage de tissus *usagés*, vieux tapis, thibaudes, chiffons, etc., rentre dans la catégorie des industries classables et soumises à réglementation. L'insalubrité en est notoire ; le classement est d'ailleurs prévu sous la rubrique « les ateliers de battage et cardage et épuration de laines, crins et plumes de literie » (3e classe, décret du 31 décembre 1866), ou encore avec « les ateliers spéciaux pour les battage et lavage des fils de laine, bourres et déchets de filature de laine et de soie dans les villes » (3e classe, décret du 31 mai 1883).

Dans ces conditions, la principale mesure à prévoir visera l'épuration des matières premières. Qu'il s'agisse de tissus usagés provenant des grandes administrations ou de déchets

de tissus fournis par les chiffonniers en gros, aucune de ces matières ne doit être livrée au travail avant désinfection sur place. Il appartiendra aux industriels de choisir le mode d'épuration approprié à leur usine, pourvu qu'il soit efficace. Mais il est opportun de signaler la résistance que les balles serrées de chiffons ou les amas de tapis et thibaudes opposent à la désinfection par la vapeur d'eau ou les vapeurs de formol. Aussi semble-t-il que l'immersion suffisamment prolongée des tissus dans une solution désinfectante conduirait au résultat cherché en assurant un nettoyage sommaire et la séparation des corps étrangers ou grossières impuretés. Des séchoirs seraient alors à prévoir pour amener les matières ainsi traitées au degré de siccité qui convient au travail ultérieur des machines.

Cette obligation exercera peut-être une répercussion sur le prix de revient des lainettes, qui, d'après un professionnel de l'effilochage, pourrait élever au double et au triple les prix de vente actuels. Malgré l'importance qui s'attache à la question commerciale, on ne saurait cependant lui donner le pas sur l'intérêt supérieur de l'hygiène publique. C'est d'ailleurs après un examen à ce double point de vue que la Chambre syndicale de la literie et des industries annexes, parlant par l'organe de son président, demande l'application des mesures suivantes :

1° Désinfection et lavage avant effilochage de tous les tissus usagés (tapis, thibaudes, chiffons de laine, etc.) destinés à la fabrication des lainettes ;

2° Livraison de ces marchandises au commerce de la literie avec un certificat de l'effilocheur attestant qu'elles ont été traitées suivant les indications prescrites.

On a supposé que, sous l'influence de ces mesures, les matières premières destinées à l'effilochage seraient probablement dirigées sur des pays voisins qui approvisionneraient ensuite le marché parisien en lainettes non épurées. L'éventualité est possible. Mais, à défaut de certificat authentique attestant que les lainettes importées ont subi l'épuration

nécessaire, il sera loisible d'imposer aux employeurs la désinfection de ces bourres. Si, en lui-même, l'emploi de produits déjà fabriqués n'apparaît point classable, du moins peut-il être réglementé dant tous les ateliers déjà classés, qui sont à peu près seuls à utiliser ces bourres pour la literie. Il suffirait alors de prescrire au sujet de ces produits soit un certificat d'origine attestant la désinfection comme on l'exige pour les literies ayant servi aux contagieux, soit, et à défaut, une désinfection sur place des bourres avant leur emploi.

B. *Débris de plumes.* — La désinfection préalable est nécessaire pour cette catégorie de matières, et l'opération est classable comme épuration de plumes de literie. En conséquence, il y aurait lieu de prescrire que tous les déchets de plumes provenant des ateliers de plumassiers, de parures pour dames, etc., seront, avant leur emploi en literie, soumis à un lavage à fond, puis à une désinfection efficace par les procédés en usage. Ces plumes ne pourront être livrées aux employeurs que munies d'un certificat attestant la réalité de la désinfection. Ces mesures sont désirées par la Chambre syndicale de la literie et des industries s'y rattachant.

CONCLUSIONS

1° L'effilochage des tissus usagés, tel qu'il est pratiqué actuellement, peut présenter des dangers pour les ouvriers de cette industrie. Les produits de cet effilochage, lainettes ou bourres servant en literie, peuvent n'être pas sans inconvénients pour la santé des ouvriers confectionneurs et même du consommateur ;

2° Les usines d'effilochage de tissus *usagés* sont des établissements classables et susceptibles de réglementation ;

3° Les tissus *usagés* destinés à l'effilochage doivent, avant tout autre traitement, être soumis dans l'usine à une désinfection efficace. L'immersion prolongée dans une solution désinfectante semble un procédé recommandable ;

4° Les lainettes ou bourres provenant de l'effilochage des

tissus *usagés* ne pourront être utilisées que si elles ont subi une désinfection préalable attestée par certificat authentique ;

5° Les mêmes lainettes ou bourres de provenance étrangère ne pourront être utilisées que si elles sont munies de l'attestation authentique de leur désinfection préalable soit aux lieux de production, soit dans les établissements classés qui les emploient ;

6° L'effilochage des tissus *usagés* s'effectuant en majeure partie dans les usines de province, il y aurait lieu de provoquer des mesures d'ordre général visant tous ces établissements ;

7° Les déchets de plumes provenant des ateliers de plumassiers, de parures pour dames, etc., devront, avant leur emploi pour la literie, être soumis à une désinfection efficace. Leur utilisation ne sera autorisée qu'après justification de cette désinfection préalable.

LES HOPITAUX ACTUELS ET FUTURS DE MARSEILLE

Par le Dr **GUSTAVE REYNAUD**,
Chargé de cours à l'École de médecine et professeur à l'Institut colonial de Marseille.

La ville de Marseille a des hôpitaux trop peu nombreux, pauvres, malpropres et ne contenant qu'un chiffre de lits insuffisant.

Cette situation, que M. Barbaroux, vice-président de la Commission des hospices civils, a fait ressortir dans une étude fort documentée, est devenue plus grave depuis que la loi de 1902 est entrée en application. Elle est redoutable pour la France entière autant que pour Marseille, si on fait entrer en compte que ce grand port de commerce, le plus grand de la France, est le point d'arrivée, d'escale

ou d'attache des navires français ou étrangers venant des pays foyers de choléra, de peste et de fièvre jaune, et autres maladies épidémiques.

État actuel. — Nous allons suivre M. Barbaroux dans son rapport, qu'il a bien voulu nous communiquer et dans lequel, après une critique fort juste de l'état actuel des hôpitaux, il expose sommairement les projets de réformes ou de constructions nouvelles estimées indispensables pour que la seconde ville de France possède les formations sanitaires qui conviennent à son rang, à son rôle, à ses besoins.

Pour une population de 260 910 habitants, en 1860, la ville de Marseille avait 808 lits dans ses hôpitaux. Cinquante ans après, en 1910, elle n'a que 1 250 lits pour une population de 550 000 habitants environ. Le graphique ci-joint, dû à M. Barbaroux, fait puissamment ressortir l'infériorité de Marseille vis-à-vis des autres villes au point de vue des établissements hospitaliers :

VILLES.	POPULATION.	NOMBRE de lits.	COMPARAISON GRAPHIQUE
Paris......	2.900.000	15.578	——————(5,5 $^0/_{00}$)
Marseille ..	550.000	1.250	————(2,7 $^0/_{00}$)
Lyon......	472.000	4.249	——————————(9 $^0/_{00}$)
Bordeaux..	260.000	1.650	————————(6,3 ($^0/_{00}$)
Lille.......	205.010	850	——————(4,10 $^0/_{00}$)
Nantes....	162.000	1.150	—————————(7 $^0/_{00}$)
Toulouse ..	149.438	535	—————(3 $^0/_{00}$)
Orléans....	68.614	480	—————————(7 $^0/_{00}$)
Caen......	44.442	600	——————————(13,6 $^0/_{00}$)

Il en résulte que, pour 9 600 malades annuellement admis dans les hôpitaux, il en est au moins 4 000 autres atteints d'affections graves, en état d'être admis, qui ont été refusés

faute de place. Encore convient-il d'ajouter à ce chiffre un grand nombre de tuberculeux, de vénériens ou urinaires, de femmes enceintes, de malades atteints d'affections des yeux, de la peau, de la gorge et du nez, qui ne tentent pas de se présenter, sachant qu'ils seront refusés, parce que les services spéciaux qui devraient les recevoir ne disposent que d'un trop petit nombre de lits. Qu'on en juge :

Lits pour tuberculeux	61
— vénériens	79
Femmes enceintes	86
Urinaires, ophtalmiques, cutanés	28

En raison de la pénurie des lits, la clinique de pathologie exotique, englobée dans les chiffres généraux de l'Hôtel-Dieu, reçoit des malades quelconques.

On ne peut qu'être impressionné par l'urgence des besoins d'une ville telle que Marseille. Dans cette grande cité maritime, commerciale, de plus en plus industrielle, grouille une population formée en immense majorité de travailleurs de toutes nationalités, généralement misérables, concentrés en grande partie pendant le jour ou la nuit dans des usines où les contaminations sont fréquentes et inévitables, où les voies respiratoires sont lésées par des poussières ou des vapeurs irritantes. Dans ce grand port arrivent et séjournent des marins du commerce, débarquant de navires où ils sont parqués dans des postes insalubres. Et cependant les hôpitaux de cette grande cité maritime n'offrent aux tuberculeux innombrables qui se trouvent mêlés à sa population que 61 lits spéciaux. On n'y trouve pas d'hôpitaux d'enfants scrofuleux ou tuberculeux, pas de sanatoria.

D'autre part, cette population cosmopolite, hétérogène, compte assurément de nombreux vénériens qui diffusent à Marseille et dans les colonies ou les pays étrangers la syphilis ou la gonorrhée contractée au passage. Il n'y a, dans les hôpitaux, que 79 lits pour cette catégorie de malades.

Projet de la Commission des hospices. — Le projet présenté par M. Barbaroux a pour objet de remédier à cette

situation, qui a ému la commission administrative des hospices.

En prenant pour bases le chiffre actuel de la population de Marseille, soit 550 000 habitants, la durée moyenne du séjour des malades dans les hôpitaux, soit 35 jours, le chiffre des lits actuellement disponibles dans les services généraux, 1 250, et dans les services spéciaux, 254, le chiffre des malades refusés annuellement, au minimum 4 000, le grand nombre de tuberculeux, vénériens, urinaires, etc., qui ne se présentent pas aux portes des hospices qu'ils savent être fermées pour eux, le nombre de lits à ajouter à ceux qui existent actuellement serait, d'après M. Barbaroux, de :

	400 lits pour les services	généraux.
	350 —	spéciaux.
	200 —	des incurables.
	300 lits éventuels pour les maladies épidémiques.	
Au total	1.250 lits à créer.	

Ces évaluations sont faites d'après les moyennes des autres villes.

Ainsi le nombre des lits disponibles serait à peu près doublé, c'est-à-dire qu'au lieu de 27 lits pour 1000 habitants il y en aurait environ 44 pour 1000 habitants, soit une proportion encore inférieure à celle de Paris, Bordeaux, Nantes, Orléans. C'est, à notre avis, un minimum.

Il importe, en effet, de ne pas perdre de vue la situation spéciale de Marseille, qui est un lieu de concentration pour des émigrants, des colons en partance pour les pays chauds ou en arrivant, pour des marins français ou étrangers de toutes provenances, qui est le refuge d'une foule cosmopolite, venant s'échouer à Marseille, le plus souvent avec un passé très lourd et un bagage fort léger. Ces transplantés, ces échoués et, ces passagers, logés à l'aventure, nourris, vêtus et nettoyés suivant leurs ressources, en quête d'une position sociale et trop souvent d'un morceau de pain, augmentent dans une forte proportion le nombre des individus devant être hospitalisés en cas de maladie. Les hôtelleries,

les maisons garnies, qui les reçoivent ne sont pas aptes à les garder malades. Les soins font défaut et l'hygiène est détestable dans ces garnis, dont beaucoup sont des taudis. Les maladies de misère sont fréquentes dans la population ouvrière, entassée dans les vieux quartiers de la ville, vivant de salaires plutôt maigres et diminués encore par le budget réservé au cabaret.

Dans le projet de M. Barbaroux, il est tenu compte du danger permanent que court Marseille vis-à-vis des grandes maladies épidémiques, peste, choléra, fièvre jaune, en raison du grand nombre de navires arrivant chaque jour des régions contaminées avec des milliers de passagers et de marins. Un hôpital spécial ou des services spéciaux pour maladies épidémiques sont à créer.

Les hôpitaux de Marseille ne sont pas seulement insuffisants en nombre. Ceux qui existent se font remarquer par la vétusté des immeubles, par les défectuosités des aménagements intérieurs. Des transformations radicales s'imposent dans les anciens hôpitaux et des créations nouvelles sont indispensables.

Aux hôpitaux actuels *Hôtel-Dieu*, *Conception*, *Sainte-Marguerite* (incurables), qu'il faut restaurer en premier lieu et d'urgence, M. Barbaroux propose d'ajouter les établissements hospitaliers suivants :

Un hôpital Nord	650 lits.	
Hôpital Salvator (pour convalescents)	148 —	(en partie existants).
Hôpital pour contagieux	420 —	
Cinq baraques dans l'hôpital pour contagieux	150 —	(destinés aux maladies épidémiques).
Sanatorium Tivollier	65 —	
Hospice d'incurables	200 —	

Le nombre des lits disponibles se trouverait ainsi doublé, et on ne pourrait que s'en réjouir.

Voyons si, par la distribution et les dispositifs proposés, ces créations répondraient aux nécessités de l'isolement efficace et du traitement rationnel des malades fournis par cette population un peu spéciale, fixe ou mobile.

RÉPARTITION DES LITS DANS LES HOPITAUX A CRÉER. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1° ***Hôpital Nord.*** — Les types de bâtiments proposés pour les malades sont des pavillons ayant un étage et un rez-de-chaussée sur sous-sol surélevé. Chaque étage comporte : 2 salles de 16 lits et 12 lits isolés. Les 2 salles sont séparées par les annexes du service (salles de garde, cabinets du médecin, lavabos, etc.). Le pavillon d'opérations contient 3 services ayant chacun 2 salles d'opération, septique et aseptique, et sont reliés aux pavillons de chirurgie.

Le pavillon de la maternité, complété par un pavillon d'isolement, aura à chaque étage 2 salles de 16 lits et 4 chambres à 1 lit.

Il est prévu aussi 1 pavillon pour enfants semblable à celui de la maternité, 1 pavillon pour tuberculeux avec salles de 4 à 6 lits, 2 pavillons de pensionnaires ayant chacun 25 lits.

Les différents pavillons sont reliés les uns aux autres par des galeries de communication.

Nous aborderons plus loin l'examen des dispositifs adoptés dans le projet pour l'aménagement intérieur des pavillons et l'isolement des contagieux; mais remarquons dès maintenant qu'une large place est réservée aux malades payants dans cet hôpital.

2° ***Hôpital Salvator.*** — L'hôpital *Salvator*, dû à la libéralité d'un négociant marseillais, Louis Salvator, et aujourd'hui terminé, est en quelque sorte une annexe des hôpitaux actuels. Il est destiné à recevoir les convalescents non contagieux des services généraux de chirurgie et de médecine.

La situation de cet hôpital dans un quatrier suburbain, salubre et dans un grand parc ombragé, les aménagements confortables de ses pavillons en font un séjour agréable pour les convalescents. Mais on peut se demander si, en

raison de la pénurie actuelle des hôpitaux à Marseille, il ne conviendrait pas de diriger sur cet hôpital les malades à long traitement et non contagieux.

3° ***Sanatorium Tivolier.*** — Dans le projet Barbaroux, il est proposé d'édifier ce sanatorium sur les bords du golfe Juan, où la ville de Marseille possède, il est vrai, du terrain. Mais il serait vraiment étrange qu'une ville telle que Marseille, bâtie sur les bords d'un magnifique golfe ensoleillé, fût dans la nécessité d'envoyer ses convalescents dans un sanatorium marin édifié à grands frais sur un autre point de la côte méditerranéenne. Il est parfaitement possible de trouver sur le littoral du golfe des points abrités du mistral, bien ensoleillés, où pourrait être construit un excellent sanatorium. Les frais de déplacement et d'administration seraient énormément diminués. En donnant à ce sanatorium plus de développement que n'en prévoit le projet, on en ferait un hôpital marin complet, apte à recevoir des enfants scrofuleux, anémiques, candidats à toutes les maladies de misère. Leur nombre est considérable à Marseille. C'est une création des plus urgente à faire. L'initiative privée a déjà fait quelques tentatives en ce sens. C'est ainsi que le sanatorium des enfants pauvres, dû à la générosité de M. Jean Martin, abrite constamment 32 enfants scrofuleux, rachitiques ou anémiques.

Les villes de Paris et de Lyon ont depuis longtemps créé des hôpitaux marins, où sont envoyés et traités à grands frais les enfants malades de leurs hôpitaux. Marseille, qui est assise sur le bord de la mer et dont la population est décimée par les maladies de misère, doit à son importance et à son rang de compléter par cette institution de sauvegarde sociale son organisation sanitaire. Il est, en plus, très désirable de voir se développer l'excellente institution des colonies de vacances, qui permet, grâce à la générosité de nombreux donateurs, d'envoyer chaque année pendant un mois environ un certain nombre d'enfants anémiques des écoles publiques de la ville à la campagne.

C'est un excellent système préventif. Il mérite d'être complété par un sanatorium d'altitude réservé aux malades des hôpitaux qui ne peuvent pas supporter le climat marin.

4° ***Hospice d'incurables.*** — Un hospice, dit de Sainte-Marguerite, reçoit actuellement un assez grand nombre d'incurables. Mais très nombreux encore sont ceux qui restent dans les hôpitaux qu'ils encombrent pour y attendre que soient accomplies les nombreuses et longues formalités exigées par la loi du 14 juillet 1905 pour obtenir l'assistance à l'hôpital ou à domicile. Le projet Barbaroux prévoit, à cet effet, la création de 200 lits réunis dans un nouvel hôpital distinct de celui de Sainte-Marguerite.

On est en droit de se demander s'il ne serait pas plus rationnel, pas plus économique, pas plus pratique d'ajouter ces 200 lits à ceux que compte déjà l'hôpital Sainte-Marguerite.

5° ***Hôpital pour contagieux.*** — Cet hôpital, comprenant 11 pavillons et contenant 420 lits, doit être construit dans un quartier suburbain. Sa construction a été, en partie, retardée par l'opposition des habitants de ce quartier.

Dans la pensée des auteurs du projet, il doit recevoir les malades atteints de diphtérie, rougeole, variole, scarlatine, fièvre typhoïde, méningites, etc. Il recevra les malades contagieux avérés et aussi les douteux : un pavillon spécial étant réservé pour ces derniers. Un autre est destiné aux malades payants contagieux.

La conception d'un hôpital spécial pour contagieux est rationnelle; mais, dans une ville aussi étendue en superficie que Marseille, la concentration de tous les contagieux dans un seul établissement, nécessitant le transfert à grande distance, présente, dans la pratique, de graves inconvénients. Il paraît bien difficile de transporter les malades douteux des quartiers nord ou sud de la ville jusqu'à l'hôpital des contagieux, dont la construction doit se faire au quartier de la Rose, c'est-à-dire dans un quartier suburbain, à l'extré-

mité est de la commune, accomplissant ainsi dans certains cas un trajet de 15 kilomètres et plus. Cette obligation, admissible pour l'isolement des cas de maladies épidémiques qui sont exceptionnelles et de courte durée, n'est plus admissible lorsqu'il s'agit de maladies contagieuses ordinaires, en permanence dans les grandes villes et ordinairement disséminées dans les divers quartiers.

Pour répondre aux besoins de la population ouvrière des différents quartiers de la ville, il paraît avantageux de faire de l'hôpital de contagieux projeté un hôpital général, comme l'*hôpital Nord*, et de ménager dans chacun d'eux et aussi dans l'ancien hôpital de la *Conception* plus central, après transformations, des pavillons d'isolement, formant un quartier spécial de l'hôpital avec entrée particulière. Les tuberculeux seraient reçus également dans chaque hôpital dans des pavillons indépendants. Chacun des quartiers de Marseille aurait ainsi à sa disposition un hôpital complet, où les malades contagieux ou douteux pourraient être rapidement transportés et isolés. Il faut aussi tenir compte du sentiment de répulsion qu'éprouveraient les malades et leurs familles si tous les contagieux étaient enfermés dans un même hôpital, qui jouirait bientôt d'une fâcheuse réputation. La ville de Nice a adopté cette disposition pour le nouvel hôpital qu'elle fait construire. Les malades contagieux, les tuberculeux, les enfants ont chacun des pavillons formant des quartiers distincts, très séparés pour les contagieux. La perfection des aménagements intérieurs des pavillons et la bonne direction des services de l'hôpital assurent un isolement qui peut être ainsi réalisé partout suffisamment pour les catégories de maladies où la transmission s'opère généralement par contacts directs ou indirects.

A Berlin, le grand hôpital de la Charité, dont les nouveaux bâtiments ont été construits en 1897, les hôpitaux municipaux de Moabit, de Charlottenbourg-Westend, de Rudolph-Wirchow, contiennent des pavillons ou baraquements pour maladies contagieuses. Il est à noter que l'hôpital Moabit,

construit en 1902, en baraquements pour recevoir des varioleux, a été transformé en hôpital général l'année suivante. L'hôpital de Charlottenbourg, en service depuis 1904, contient six pavillons spéciaux pour les maladies contagieuses.

Enfin l'hôpital Rudolph-Wirchow, le plus récent, inauguré en 1906, contient une section pour maladies contagieuses, sans compter les sections spéciales pour les maladies des yeux, des oreilles, de gynécologie et d'accouchement.

Mais il apparaît que ces pavillons de contagieux ne peuvent être édifiés dans l'hôpital général qu'à la condition expresse de les réunir tous dans un quartier spécial avec entrée indépendante et que, dans chaque pavillon, soit mis en application stricte ou l'isolement individuel dans des chambres particulières, ou la réunion par petits groupes de 3 ou 4 en chambres communes. Les malades douteux seront également soumis à l'isolement individuel.

Par ce procédé, appliqué avec succès à l'hôpital Pasteur à Paris, on a pu réunir les contagieux dans un même pavillon et obtenir néanmoins une réduction des cas de contagion à 3 p. 1 000 au lieu de 3 p. 100, qui est la proportion habituelle des hôpitaux similaires.

A cette condition, il sera possible et pratique, pour répondre aux besoins de chacune des circonscriptions d'une grande ville, de constituer plusieurs hôpitaux complets réunissant tous les services, y compris ceux des contagieux ; on ne subira pas la nécessité de faire un grand hôpital de contagieux, destiné à rester vide en partie la plupart du temps, alors qu'il y a insuffisance de lits pour recevoir les malades généraux.

Reste la question des maladies épidémiques, pour lesquelles l'administration des hospices de Marseille a projeté la construction de baraquements permanents en brique et fer (150 lits prévus), adjoints à l'hôpital des contagieux (quartier de la Rose), dans lequel ils formeraient un quartier spécial et isolé.

Il nous paraît préférable d'interner les cas avérés de maladies épidémiques dans un lazaret, assez éloigné de la ville,

ayant cependant des communications faciles, pourvu d'eau et d'ombrages, contenant un pavillon à chambres de 2, 3 et 4 lits pour les convalescents. Dans le voisinage, il serait logique et utile de disposer des pavillons pour les suspects ou contaminés ayant eu des rapports avec les malades et venant accomplir, dans ce quartier spécial du Lazaret, aménagé comme une hôtellerie, une quarantaine ou période d'observation, de durée variable suivant les cas, durant laquelle seraient pratiqués les examens bactériologiques du sang, des selles, etc...

Ce lazaret ne ferait pas double emploi avec le lazaret maritime, car il ne recevrait que les malades provenant de la ville qu'on ne peut, en aucun cas, concentrer dans le lazaret maritime, exclusivement réservé aux malades extérieurs.

Les cas douteux seraient suffisamment isolés dans les pavillons d'isolement créés dans chaque hôpital de quartier.

La possibilité constante de l'importation des maladies épidémiques exotiques à Marseille fait de la création de ce lazaret territorial une nécessité de premier ordre. Cependant il convient de se borner à construire des pavillons confortables mais simples, sans architecture coûteuse, et en nombre restreint aux besoins les plus stricts. Cette solution a, il est vrai, l'inconvénient d'exiger la construction d'un hôpital qui restera le plus souvent inutilisé et vide. Mais ces baraques construites à bas prix (environ 17 000 francs) ne seront pas d'un entretien coûteux. La ville de Marseille doit, à tout prix, être préservée des surprises et ne pas recourir à des improvisations dangereuses. Les cas de peste survenus en 1903, l'apparition du choléra en 1911 sont des expériences qu'il ne faut pas renouveler. La première cité maritime de France, la seconde ville de France doit être prête à toutes les éventualités.

D'autre part, grâce à cette combinaison, la ville de Marseille pourrait disposer des 420 lits de l'hôpital de la Rose pour les services généraux, au lieu de les réserver entièrement pour des maladies contagieuses, qui, en règle générale, n'exigent pas un nombre aussi considérable de lits.

Dans les hôpitaux de nouvelle création, il est prévu des pavillons de pensionnaires (2 pavillons pour l'hôpital Nord, contenant ensemble 50 lits payants). En raison des besoins supérieurs des classes indigentes à Marseille et de l'insuffisance des hôpitaux généraux réservant à peine la moitié des malades qui se présentent aux portes, il paraît excessif de réserver 50 lits sur 630 dans cet hôpital Nord pour des pensionnaires qui viennent ainsi se faire traiter ou opérer à peu de frais aux dépens de la collectivité, des indigents et... des médecins. Il convient cependant de réserver toujours un certain nombre de lits payants dans chaque hôpital pour des malades célibataires, vivant dans des appartements garnis, pour des voyageurs, notamment pour les individus de cette catégorie qui sont atteints de maladies infectieuses qu'il est impossible ou dangereux de soigner à domicile. Dans ce cas, la collectivité comme le pensionnaire ont tout à gagner à l'admission de malades payants à l'hôpital. Enfin il est des traitements qui ne peuvent être suivis que dans une clinique ou un hôpital pour des malades n'ayant qu'une petite aisance (radiothérapie, mécanothérapie, etc.).

Modes de construction et aménagements. — Il convient d'indiquer sommairement les types de construction et les aménagements intérieurs qui conviennent le mieux aux hôpitaux à créer ou à reconstruire à Marseille.

Dans le projet présenté par la Commission des hospices, on a admis le principe des pavillons isolés contenant, suivant les cas, 90 lits (hôpital Conception reconstruit), ou 88 lits hôpital Nord), ou 38, 36, 30 lits (hôpital de Contagieux, Maternité).

Les pavillons seront à rez-de-chaussée surélevé avec un ou deux étages sur rez-de-chaussée. Dans chaque pavillon, les services annexes (office, lavabo, water-closet, salle de bains, réserve à linge et à mobilier) occuperont une place importante, comme il convient dans des hôpitaux modernes. Les lits seront répartis en petites salles de 2, 4, 12, 16, 20 lits. A cet égard, les auteurs du projet se sont inspirés des règles

générales tracées par le comités des inspecteurs généraux de l'assistance publique (*Journal officiel* du 8 juillet 1903) et aussi des desiderata exprimés par les médecins chefs des services hospitaliers. Cependant il paraît utile de s'inspirer des modèles et des renseignements fournis par l'hôpital Pasteur (Paris) et le nouvel hôpital de Nice, en même temps que des nécessités locales.

En premier lieu l'orientation est-ouest (grandes façades nord et sud) peut être acceptée, si toutes les chambres ou salles communes ont des ouvertures et une façade au midi. Cette disposition, adoptée à Nice, et recommandable à Marseille, au moins pour les pavillons de tuberculeux, n'est applicable que si, comme à Nice, tous les locaux annexes sont concentrés sur la façade nord. Elle a pour avantage de ne pas exposer les grandes façades des bâtiments aux rafales violentes du vent de nord-ouest, le *mistral*, si désagréable par sa violence et par la poussière qu'il soulève et par les refroidissements brusques qu'il détermine.

Les pavillons des services généraux dont la construction est projetée dans l'hôpital de la Conception (à reconstruire) et dans les hôpitaux neufs, « Nord » et de la « Rose », auront de 80 à 88 ou 90 lits, soit 40 à 45 lits par étage, divisés à chaque étage en deux groupes de 20 à 22 lits, occupant chacun une aile du bâtiment. Chaque pavillon représente une unité médicale, constituant, au besoin, un seul service autonome, modérément chargé, possédant 4 groupes de 20 ou 23 lits, dans chacun desquels le médecin-chef aura la possibilité de rassembler des malades de même catégorie et d'opérer ainsi une ségrégation souvent utile.

Dans chaque groupe de 20 ou 22 lits, il serait avantageux de disposer des salles communes de 12, 14 ou 16 lits, les autres lits du groupe étant répartis dans des chambres d'isolement à 1 ou 2 lits réservés aux malades graves. Ces chambres devraient être rassemblées au centre du bâtiment sur la façade sud (hôpital de Nice). Les salles communes seraient placées aux extrémités de chaque salle collective avec deux ouver-

tures de sortie, dont une sur le couloir central et une autre sur un escalier de service.

Les salles et les chambres devront avoir une hauteur de plafond de 4 mètres et une surface de place telle que chaque malade dispose d'un minimum de 40 mètres cubes dans les salles communes, d'un cubage supérieur dans les chambres d'isolement. Les fenêtres doivent s'élever jusqu'au linteau et descendre les unes (au midi) jusqu'au plancher, les autres (au nord) s'arrêter à 1 mètre au-dessus du plancher.

La ventilation est assurée, en cas de fermeture des fenêtres, par des impostes, disposés à la partie supérieure de chaque fenêtre, qui s'ouvrent par rabattement vers l'intérieur en tournant sur leur bord inférieur.

Les angles des murs arrondis, le pavage en grès cérame colorié, les murs, les plafonds et escaliers recouverts de peinture lavable ou de carreaux émaillés, voilà autant de détails complémentaires qui se trouvent dans les pavillons de l'hôpital de Nice et qu'il est désirable de voir réaliser dans les hôpitaux de Marseille.

Galeries de cure. — Il en est de même des terrasses ou des galeries de cure, en balcons de 3 mètres de large sur la façade sud du rez-de-chaussée, analogues aux vérandas des maisons des pays chauds, en terrasses pour le premier étage. Les malades de cet étage ont accès à la terrasse qui forme toiture sur le pavillon, par un escalier pour les non-alités, par un monte-charge pour les alités. Les malades du rez-de-chaussée ont accès de plain-pied sur le balcon par les portes-fenêtres de leur chambre. Les lits peuvent y être roulés et des box peuvent y être ménagés.

Les infirmiers du pavillon peuvent avoir leur logement dans une superstructure occupant une partie de la terrasse. Il en a été ainsi fait à Nice. Dans l'hôpital nouveau de cette ville, les galeries de cure sont recouvertes, en saisons de printemps et d'été, de plantes grimpantes ; les terrasses sont recouvertes de gazonnements. Mais ces jardins suspendus, exigeant un entretien constant, réalisable à Nice, ont aussi l'in-

convénient de favoriser la pullulation des moustiques et de leur servir d'abri. Les terrasses et les galeries pourront être protégées par des rideaux en toile, des stores en bambous, glissant sur des tringles.

De toutes manières, les terrasses ou galeries de cure sont appelées à jouer un rôle important dans le traitement des malades tuberculeux, scrofuleux, anémiques, et, en général, de tous les convalescents de maladies médicales ou chirurgicales.

Les résultats excellents obtenus à Nice, par le Dr Malgat, au sanatorium des Enfants-Malades de Menton, au sanatorium Jean-Martin de Marseille, par nous-même, font de cette institution une nécessité pour les hôpitaux d'une ville située sur les bords de la Méditerranée. On ne saurait trop mettre en pratique, en Provence, ces bains d'air et de soleil qu'on utilise avec tant de profit en Allemagne et en Suisse.

Les bains d'air et de soleil ou de lumière, combinés avec les bains de mer chauds, des exercices réglés et une nourriture substantielle, donnent avec rapidité, souvent en moins de deux mois, des résultats surprenants dans les tuberculoses locales, les arthrites chroniques, les adénites suppurées, les états anémiques.

Les enfants en traitement au sanatorium Jean-Martin (de Marseille), alités ou non, passent toute la journée soit sur une grande terrasse située au midi, soit dans des galeries vitrées.

Le projet adopté par l'administration des hospices de Marseille pour la construction des futurs hôpitaux ne fait pas mention de ces galeries de cure, qu'il est désirable de voir établies non seulement dans les hôpitaux marins, ou de convalescents, ou de tuberculeux, mais, d'une façon générale, dans tous les pavillons de malades sans exception.

Les pavillons dont la construction est projetée à Marseille seront élevés au-dessus du sol. L'espace laissé libre entre le sol et le premier plancher devra être largement ventilé et toujours vide de tout objet encombrant et bien asséché.

Le sol sera drainé. Les ouvertures seront grillagées ou garnies de toile métallique pour prévenir la pullulation des moustiques. A l'hôpital Salvator, ces sous-sols ont été malencontreusement utilisés pour servir de salles de récréation et de magasin.

Ventilation. — Le projet ne fait pas mention de dispositions spéciales pour la ventilation. Il n'en existe pas dans les hôpitaux actuels, si l'on excepte quelques prises d'air, s'ouvrant sous les radiateurs dans les locaux chauffés par la vapeur, avec gaines d'évacuation sortant au-dessus de la toiture.

Aussi bien la construction par pavillons isolés ayant des salles communes petites, de 12 à 20 lits, assurant un grand cubage individuel, avec fenêtres opposées sur chaque façade, ou des chambres d'isolement possédant une large porte-fenêtre faisant vis-à-vis à une porte, dispensent, au moins pendant une grande partie de l'année, de recourir à des procédés de ventilation dans le Midi méditerranéen, où la température extérieure permet, dès le mois d'avril ou mai, de laisser ouvertes les portes ou les fenêtres.

Néanmoins, pour la saison d'hiver, en plus des impostes, dont la manœuvre doit appartenir aux surveillants, seuls juges de l'opportunité, il convient de ménager, à la partie inférieure des murs principaux, des orifices d'entrée de l'air extérieur, orifices grillagés, et, à la partie supérieure, des orifices de sortie communiquant avec des gaines de ventilation ou avec le vide des murs s'ils sont creux et débouchant sur la toiture dans des lanterneaux ou des manches à vent. La différence entre les températures intérieure et extérieure suffira pour assurer l'écoulement de l'air vicié qui s'accumule vers les plafonds.

Chauffage. — Dans les hôpitaux actuels de Marseille, le chauffage est opéré par la *vapeur à basse pression* à l'hôpital Salvator, aux pavillons sud de l'hospice Sainte-Marguerite, et aux pavillons d'opération de l'Hôtel-Dieu et de la Conception; par l'*air chaud* aux pavillons nord Sainte-Marguerite

et aux pavillons sud de la Conception; par des poêles et des cheminées dans tous les autres locaux (1).

A cette diversité des procédés de chauffage il conviendra de substituer uniformément le système de vapeur à basse pression ou d'eau chauffée par la vapeur venant d'une machinerie centrale, avec radiateurs lisses, plats et d'un nettoyage facile.

Éclairage. — L'éclairage électrique avec lampes à incandescence fixes ou mobiles, à lumière directe ou réfléchie par le plafond, devra être seul en usage dans toutes les parties de l'hôpital.

Annexes. — Dans les hôpitaux projetés à Marseille, les pavillons seront du type double, c'est-à-dire que les pièces annexes des services (salles de surveillant, vestiaires, lavabos, cabinets d'aisances) seraient communes à deux salles de malades.

Le dispositif adopté pour l'hôpital de Nice paraît préférable, parce qu'il donne plus d'autonomie à chaque salle.

Dans l'exposé du projet de construction de l'hôpital de Nice, fait par le Dr Grinda devant la Société de médecine publique (2), il est fait une distinction judicieuse entre les différentes annexes :

1° Annexes de groupes.	Lavabos à eau courante; 2 water-closets; 1 salle de bain avec douches; 1 salle de débarras; 1 salle de désinfection avec vidoirs; appareil pour lavage et désinfection automatique et urinoirs. Chaque pièce possède une fenêtre; leur groupement autour d'un vestibule constitue un quartier intermédiaire entre la salle collective et la salle d'isolement. Il y en a quatre dans chaque pavillon.
2° Annexes d'étage	Cabinets de surveillants avec armoires d'objets de pansements; lingerie; tisanerie; salle d'examen et de pansement; water-closets et lavabos pour le personnel.
3° Annexes de pavillon.	Cabinet de médecin avec ouverture indépendante; laboratoire.

(1) *Note manuscrite de la Commission administrative des hospices.*
(2) *Revue d'hyg. et de pol. sanit.*, juillet 1909.

Ces annexes, réunies dans la partie centrale et sur la façade nord des pavillons, sont séparées des chambres ou salles par un large corridor aéré. Un escalier central, deux escaliers de secours, un ascenseur monte-lits constituent les voies de dégagement. Il convient d'ajouter à ces heureuses dispositions un réfectoire au centre du pavillon, côté sud, et un office contigu avec les appareils nécessaires pour le chauffage des plats, lavage de la vaisselle, un monte-charge...

Le prix de revient d'un pavillon de service général sera de 220 000 francs environ, à Nice, soit 2 750 francs par lit. D'après les projets établis pour Marseille, le prix d'un pavillon du service général (achat de terrain, mise en état du terrain, terrassement, mobilier et appareils *non compris*) s'élèvera à :

208 000 francs à l'hôpital de la « Conception », soit 2 311 francs par lit.
170 000 francs à l'hôpital « Nord », soit 2 136 francs par lit.

PAVILLONS SPÉCIAUX

1° ***Pavillons pour contagieux.*** — Suivant les indications de M. l'inspecteur général, Dr Faivre, chaque pavillon, autonome, comporte un rez-de-chaussée surélevé et un étage dans lesquels se trouveront :

4 chambres à	6 lits.	Total = 38 lits.	
2 —	4 —	Prix = 216 185 fr. 26.	
6 —	1 lit.		

L'isolement, déjà très louable, réalisé par cette distribution peut être poussé encore plus loin, ainsi qu'il est fait à l'hôpital Pasteur et qu'il sera fait à Nice, en isolant les contagieux dans des chambres individuelles ou à 2 lits. Les salles communes, réduites au minimum, seront divisées en cellules par des box, de manière à prévenir les contagions imprévues et les infections secondaires. Par ce dispositif, toutes les maladies contagieuses ont pu être réunies dans un même pavillon à l'hôpital Pasteur, où les contagions intérieures ont été de 3 p. 1 000, tandis qu'elles sont de 3 p. 100 dans les hôpitaux d'enfants où les contagieux de même catégorie sont traités

collectivement. C'est cet isolement individuel qui va être appliqué au Val-de-Grâce, à l'hôpital Bézin (militaire), aux hôpitaux maritimes et à Lyon.

Des salles vitrées ménagées aux extrémités de chaque pavillon, servant ordinairement de salles de réunion pour les convalescents, seront, en cas de besoins, transformées en salles de malades. Ici plus de galeries de cure, mais des balcons permettant l'accès de chaque chambre par l'extérieur.

Il est inutile de spécialiser les pavillons ; mais on devra réserver une petite salle d'opérations au rez-de-chaussée.

2º ***Pavillons pour tuberculeux.*** — Un seul pavillon pour tuberculeux par hôpital ne sera peut-être pas suffisant à Marseille, en raison de la quantité de maladies de misère qui frappent la population pauvre, si nombreuse ; mais avec le système des pavillons isolés, rien n'est plus facile que de consacrer telle ou telle partie d'un hôpital, surtout dans la banlieue, à cette catégorie des malades. Encore faut-il que les tuberculeux ne soient pas réunis en trop grand nombre dans les salles communes et que le pavillon qui les abrite possède des galeries de cure.

3º ***Pavillons de chirurgie.*** — Les projets établis après consultation des chefs de services de chirurgie comportent un pavillon d'opération relié aux pavillons de chirurgie. A l'hôpital « Nord », ce pavillon comprendrait trois services ayant chacun deux salles d'opération, septique et aseptique, et des annexes (salle d'anesthésie, cabinets pour stérilisation, pour dépôt des instruments, pour examen, pansements et confection d'appareils plâtrés, lavabos pour les médecins, monte-charges, monte-lits, etc.). Il est désirable d'adjoindre aux principaux hôpitaux une salle de consultation et une d'opération pour le service dentaire, une salle de consultation et d'opération annexée à la clinique ophtalmologique.

Dans chaque hôpital, un pavillon est affecté à la maternité, avec chambres d'isolement et salles de toilette, indépendamment du pavillon d'isolement avec chambres à un lit appartenant spécialement à la « maternité » proprement dite.

De même les enfants non contagieux seront reçus dans un pavillon réservé avec chambres d'isolement et petites salles d'opérations. Les nourrissons accompagnés de leurs mères auront des chambres particulières. Dans les chambres collectives, les lits devront être séparés par des box en nombre variable.

SERVICES GÉNÉRAUX

Les projets adoptés comprennent :

Des pavillons pour les entrées (concierge), l'administration, les consultations, les services généraux (surveillants, infirmiers), la pharmacie, la buanderie, les étendoirs, la désinfection, les machines, le dépositoire, les remises et écuries.

Ces dispositions suscitent quelques observations.

Les pavillons d'entrée doivent être aménagés de manière à exercer un contrôle rigoureux, notamment sur l'introduction frauduleuse des denrées.

Le pavillon de consultation, possédant une porte d'entrée distincte, devra comprendre des salles où les malades seront groupés en catégories distinctes, en attendant l'examen.

Les contagions sont fréquentes dans les salles communes.

Une salle de réception voisine servira à l'examen des enfants pratiqué par l'interne de garde, qui aura sa chambre dans ce pavillon. Après examen, il est désirable que l'entrant, si possible, subisse une première toilette, un bain même, et reçoive des vêtements d'hôpital ; ses vêtements de ville seront alors envoyés aussitôt à la station de désinfection, puis au vestiaire, où les vêtements seront conservés jusqu'à la sortie du malade.

Éviter l'encombrement et, autant que possible, la contagion dans les salles de consultation ; filtrer les malades à l'entrée et arrêter à la porte le plus possible de facteurs de contagion par la sélection des malades, le nettoyage des malades et de leurs vêtements, voilà des préoccupations primordiales dans l'organisation des services généraux.

Une étuve à désinfection avec salles d'entrée et de sortie

distinctes, enclavée dans l'enceinte de l'hôpital, de manière à pouvoir désinfecter au besoin des provenances de l'extérieur, un four à incinérer placé dans le voisinage, une station de stérilisation pour les eaux-vannes, si les conditions de la localité où est situé l'hôpital l'exigent, sont autant de compléments indispensables.

Un pavillon d'hydrothérapie, comportant des cabines de bains individuelles, des salles de douche avec appareils mélangeurs, manomètres, etc., des vestibules chauffés, des passages couverts, reliant le pavillon aux pavillons de malades, représentera un élément précieux de traitement. Par défaut d'outillage, d'organisation de personnel instruit, de moyens de transport, on utilise trop peu et trop mal dans les hôpitaux cet agent thérapeutique si puissant et à modalités si diverses qu'est l'hydrothérapie. Ces services doivent être réunis sous une direction médicale spéciale et directe, exécutant et complétant, au besoin, les prescriptions du médecin traitant.

Sans insister sur les autres dispositions des annexes, je me bornerai à désirer une répartition qui éloigne et réunisse dans un quartier spécial, possédant une entrée spéciale, tous les services dits sanitaires, tels que : étuves à désinfection, four à incinération, buanderie, vestiaire, etc., où sont reçus des objets infectés, où travaille un personnel dont le contact avec le malade peut n'être pas sans danger pour la population hospitalière.

Eau potable. — La ville de Marseille ayant adopté le principe de la filtration immédiate des eaux distribuées en ville, sans réserve d'une épuration plus complète dans l'avenir, il est probable que cette réforme sanitaire, si urgente, sera réalisée avant que soit achevée ou même commencée la construction des hôpitaux projetés.

Si l'eau de la canalisation urbaine est simplement filtrée, l'administration des hospices aura l'obligation et la possibilité de compléter l'épuration de l'eau de boisson par les rayons ultra-violets, qui sont d'une application aisée dans des habitations collectives. L'eau ainsi stérilisée et aussi

l'eau chaude devront être distribuées dans toutes les parties des hôpitaux. Des sommes importantes sont à prévoir pour ces besoins.

Il est à prévoir aussi des dépenses notables pour l'acquisition et aussi pour la réfection du mobilier et des moyens de transport des malades, qui sont dans un état de vétusté ou de mauvais entretien malaisé à concevoir. Les lits en fer, les sommiers entièrement métalliques, les tables de nuit en fer seront seuls en usage.

Enfin la constitution d'un stock de vêtements d'hôpital assez important pour permettre les rechanges fréquents doit entrer dans les prévisions d'achats.

Infirmiers et surveillants. — Les nouveaux hôpitaux contiendront un pavillon destiné aux surveillants et aux infirmières, qui auront un logement convenable pouvant apporter des adoucissements à leur pénible profession. D'ailleurs ce personnel, jusqu'alors trop négligé et laissé au second plan, aura sa situation morale améliorée par l'instruction technique qui lui sera donnée suivant les programmes de l'assistance publique de Paris et lui permettra de rendre des services bien supérieurs à ceux que rendait l'ancien personnel des hôpitaux.

Les dépenses prévues pour réaliser le projet que M. Barbaroux a présenté à la Commission des hospices de Marseille s'élèvent à un total de 14 millions.

Si ce chiffre paraît élevé, il est encore plus certain que jamais réforme ne fut plus urgente et plus indispensable. L'insuffisance, le dénuement, la vétusté, la malpropreté des hôpitaux actuels de Marseille sont tels que les réformes dans la gestion, dans l'exécution du service, n'apporteront que des amendements peu sensibles à la situation lamentable dans laquelle se trouvent ces établissements.

Les circonstances épidémiques que nous traversons donnent encore plus d'actualité au projet présenté. Tel qu'il est, avec quelques modifications de détail dans la construction, avec quelques changements dans la spécialisation des hôpi-

taux ou la répartition des malades, il est capable de donner à Marseille une organisation sanitaire honorable. Elle ne saurait être plus longtemps différée, si l'on veut que la seconde ville de France et le premier port de mer de la Méditerranée, point d'arrivée de toutes les provenances exotiques, port de débarquement des maladies épidémiques, soit en mesure de remplir son rôle de protection à l'égard de la France et de l'Europe.

HYGIÈNE DES VILLES

ÉTABLISSEMENTS DANGEREUX, INSALUBRES ET INCOMMODES

Par **PAUL ADAM,**
Inspecteur principal des établissements classés à la Préfecture de police.

La Préfecture de police vient de publier le *Rapport sur les opérations du Service d'inspection des établissements classés dans le Département de la Seine pendant l'année 1910*, et, comme les années précédentes, nous allons en donner quelques extraits, en laissant de côté ce qui est purement administratif ou exclusivement technique, et ne retenant que ce qui se rattache, d'une manière plus ou moins directe, à l'hygiène ou à la sécurité publiques.

Paris et le Département de la Seine comptent 8 377 établissements *classés*, c'est-à-dire ne pouvant être exploités qu'après une autorisation administrative, en vertu du décret du 15 octobre 1810, qui a divisé les manufactures ou ateliers en trois classes, suivant la gravité des inconvénients qu'ils peuvent causer.

Ce qui se rattache aux différents inconvénients sera exposé dans l'ordre suivant :

I. — Danger d'incendie et d'explosion. — 35 plaintes fondées.

II. — Odeurs. — 82 plaintes fondées.

III. — Émanations nuisibles. — 24 plaintes fondées.
IV. — Fumées. — 93 plaintes fondées.
V. — Poussières. — 10 plaintes fondées.
VI. — Altération des eaux. — 0 plainte fondée.
VII. — Bruit et trépidations. — 84 plaintes fondées.
VIII. — Inconvénients divers. — 56 plaintes fondées.

Mais, avant de traiter ces différents chapitres, qui, habituellement, constituent à eux seuls cette partie du rapport, nous croyons utile, quoique le sujet ne soit plus heureusement d'actualité, de parler de l'inondation de janvier-février 1910. Le Service d'inspection a fait, à ce sujet, des observations certainement peu connues et qui pourraient, dans des circonstances semblables, trouver leur application.

Quant aux mesures prophylactiques officielles ordonnées dans les localités inondées, il en a été rendu compte dans les *Annales* (1). Nous nous bornerons à traiter ce qui concerne exclusivement les établissements classés comme insalubres, incommodes et dangereux.

I. — LES ÉTABLISSEMENTS CLASSÉS PENDANT L'INONDATION DE JANVIER-FÉVRIER 1910.

Le Service d'inspection des établissements classés a été chargé, par l'arrêté du 30 janvier 1910, d'assurer les mesures de désinfection dans les établissements classés ; l'inspecteur principal a été consulté, en outre, pour la rédaction des mesures d'assainissement dans différentes exploitations non classées, fournils, chais, caves de marchands de vin, etc.

Mais le rôle des inspecteurs ne s'est pas borné à cette mission de surveillance, qui eût été bien peu importante, car les travaux de désinfection et d'assainissement étaient parfaitement exécutés par d'autres services publics.

Les inspecteurs ont visité *tous* les établissements inondés

(1) Thoinot, *La désinfection après les inondations : La désinfection des immeubles; — Les mesures prophylactiques officielles ordonnées dans les localités inondées* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 4e série, 1910, t. XIII, p. 162 et 229).

pendant et après l'inondation. Dans l'un et l'autre cas, ils ont donné des avis toujours très écoutés, et les industriels se sont plu à rendre hommage à l'aide fort utile que leur a procurée le Service. Il ne s'agissait pas alors de procéder, suivant les formalités ordinaires, par prescriptions écrites, signées du préfet. Il fallait prendre des décisions d'urgence, et c'est par des indications verbales que les inspecteurs ont fait exécuter le plus grand nombre de mesures.

Avant de relater les faits particuliers les plus saillants, il est bon d'exposer quelques observations générales.

Les industriels ont montré la plus grande ingéniosité pour se tirer d'affaire lors de la venue des eaux et la meilleure volonté, ensuite, pour désinfecter et remettre tout rapidement en ordre. Le plus grand nombre d'entre eux ont gardé dans la plus large mesure leur personnel, malgré le chômage forcé, pour l'utiliser aux travaux d'assainissement.

La remise en état des ateliers a presque toujours été plus rapide qu'on ne le pensait. On peut même dire qu'elle a parfois été faite un peu trop vite ; car l'empressement à reprendre le travail et à désinfecter rapidement n'a pas été toujours récompensé par la nature, et nous pourrions citer des établissements qui ont été réenvahis deux et même trois fois par les eaux, après que tout eut été nettoyé et réparé.

Comme, presque toujours, les chaufferies des générateurs sont installées dans les points les plus bas, les usines, dont tout le reste était asséché, ont dû employer des moyens de fortune pour se procurer la force motrice dont elles avaient besoin, et le Service eut à traiter très rapidement un grand nombre de demandes d'autorisations provisoires, en vue de remplacer les appareils détériorés ou inutilisables.

En général, les dégâts ont été reconnus par la suite moins étendus que ce qu'une première estimation avait fait prévoir.

Les bâtiments bien construits sont sortis de l'immersion absolument indemnes.

A l'inverse de ce qu'on supposait d'abord, les produits fabriqués ont beaucoup plus souffert que la machinerie, quoi-

que celle-ci, toujours d'une grande valeur, paraisse plus sujette à altération.

Les industriels qui avaient pensé à faire graisser avec soin, ou à vaseliner les machines, les ont retrouvées prêtes à fonctionner après le retrait des eaux.

Les dynamos à faible tension, qui avaient été noyées, ont pu, après un étuvage, distinct pour les inducteurs et pour les induits, être remises en service si on prenait la précaution de n'y faire passer d'abord qu'un courant peu intense et d'un bas voltage. Les dynamos à haute tension ont dû subir un nouveau bobinage.

Les inspecteurs ont rendu de grands services aux industriels en usant de leur autorité pour calmer le zèle des désinfecteurs qui voulaient asperger les pièces métalliques de chlorure de chaux ou d'eau de Javel. Ces désinfectants oxydants ne conviennent que pour les plafonds, les murs et le sol des ateliers. Beaucoup de machines-outils, traitées par ces réactifs et reluisantes d'abord de propreté, ont été retrouvées le lendemain oxydées et ont nécessité, quand elles pouvaient être remises en état, un nettoyage fort pénible.

De grandes pertes ont été éprouvées dans nombre d'usines faute d'avoir pensé à ouvrir les robinets inférieurs des réservoirs, cuviers, chaudières ou générateurs vides.

Quand les eaux sont arrivées, la poussée a soulevé ces récipients en détériorant les canalisations qui y étaient reliées. Les réservoirs flottants ont erré dans les bâtiments, où ils ont causé de grands dégâts. Lors de la baisse des eaux, ces énormes masses se sont déposées en écrasant souvent des appareils délicats. L'ouverture d'un robinet pouvait éviter ces dommages. C'est une précaution bien simple qu'on ne saurait trop faire connaître.

Ces indications générales, une fois données, nous dispenseront de répétitions fastidieuses à propos de chaque établissement. Nous allons exposer ce qui mérite d'être signalé dans quelques-unes des industries intéressées. Nous ferons deux groupes, suivant que les usines ont été ou non inondées.

Car le rôle du Service d'inspection a été double, et l'inondation a eu de telles conséquences indirectes dans les régions non envahies par les eaux qu'il a fallu prendre, là aussi, des mesures spéciales d'urgence.

Établissements inondés.

Dans l'organisation des mesures à prendre, le Service d'inspection avait à se placer à un point de vue tout spécial. Il avait le devoir de penser à ce qui pouvait ne pas préoccuper les autres services. C'est ainsi qu'il veilla à supprimer les chances d'incendie, qui, si paradoxal que cela paraisse, pouvaient être la conséquence de l'inondation. D'ailleurs, en présence de ce fléau, tout se trouve renversé, et on constate les effets les plus inattendus : l'inondation a été une cause de manque d'eau dans les quartiers hauts, une cause de bruit et de fumées, etc. Aussi, ne suivrons-nous pas, pour le groupement des industries, les classifications ordinaires des décrets de classement. C'est ainsi que nous traiterons des verreries et industries céramiques sous le vocable de danger d'explosion, etc.

Danger d'incendie et d'explosion.

Dès que l'ascension des eaux devint menaçante, il vint à l'esprit de tous les inspecteurs d'aller au plus vite voir si les mesures nécessaires étaient bien prises dans tous les établissements entreposant des hydrocarbures, de l'éther, du sodium, du carbure de calcium, de la chaux, ainsi que tous ceux où des fours à très haute température existent dans les sous-sols.

Baryte et chaux, sodium, carbure de calcium. — Le grand dégagement de chaleur produit par l'action de l'eau sur le baryte ou la chaux anhydres a allumé plusieurs incendies, comme le rapport le démontre. Quant au sodium, dont on se méfiait davantage, il avait été partout placé en lieu sûr et n'a causé aucun dommage.

Il en est de même du carbure de calcium.

Un important dépôt à Ivry a été visité à plusieurs reprises par M. l'inspecteur Charon. Lors de l'inondation, 500 à 600 cylindres de 80 kilogrammes se sont trouvés noyés, malgré les efforts que l'on fit pour les placer au-dessus des bidons vides. Une dizaine au plus, imparfaitement étanches, furent décomposés sur place. Le reste paraissait intact et fut livré à la consommation. Mais beaucoup de bidons furent renvoyés à l'entrepositaire comme étant partiellement décomposés.

Les inspecteurs ont eu le soin de visiter tous les ateliers où fonctionnaient des appareils producteurs d'acétylène pour s'assurer que le carbure de calcium avait été placé à l'abri de l'eau.

Hydrocarbures. — Les grands dépôts d'hydrocarbures ont vivement préoccupé le Service d'inspection.

Dès le 24 janvier, l'inspecteur principal en visite quelques-uns.

Nous ne pouvons même donner un simple résumé des nombreux rapports du Service.

La plupart des grands réservoirs à pétrole et à essence se sont bien vite trouvés vides par suite du manque d'arrivages. Ceux qui, malgré les conseils des inspecteurs, avaient été laissés fermés par le bas n'ont pas tardé à flotter, disloquant toute la tuyauterie. Mais, pour les réservoirs encore pleins, les mesures ont été assez bien prises contre l'écoulement des liquides au dehors, et nous ne pensons pas que des quantités notables d'hydrocarbures se soient échappées. Citons toutefois, comme cas d'entraînement par les eaux, le dépôt peu important de la gare du quai d'Orsay subitement envahie par les eaux, et la réserve de 2 000 litres de benzine d'un atelier de dégraissage à Clichy.

Dans les autres établissements, les pertes de liquides ont été insignifiantes.

A Saint-Ouen, un important dépôt n'a pas perdu une goutte de carbure. Toutes les cuves avaient été remplies d'eau ou

d'hydrocarbures, ou laissées ouvertes par le bas. On avait quatre veilleurs de nuit.

Les importants dépôts d'Issy ont été de bonne heure envahis par l'eau. Un réservoir vide de 100 mètres cubes a été soulevé. On a organisé un service de sauvetage en barque, et les hydrocarbures étaient portés sur un quai de la brasserie des Moulineaux, bien aménagé suivant les indications du Service. On put ainsi approvisionner la région.

Munitions d'artillerie. — Beaucoup de pièces d'artillerie, torpilles, obus, ont été noyées dans une usine d'Issy. Le déchargement de ces pièces, en vue de reconnaître celles qui étaient encore utilisables, pouvait présenter de grands dangers. M. l'inspecteur Darzens accourut pour se rendre compte de la façon dont on pourrait procéder. La vérification ne fut pas faite à Issy, mais dans un autre établissement de la même société, très isolé, aux Bruyères-de-Sèvres, c'est-à-dire sous l'autorité de M. le Préfet de Seine-et-Oise.

Verreries, industries céramiques. — C'est dans ces établissements que l'inondation pouvait faire courir les plus grands dangers et qu'elle a relativement causé le plus de pertes.

En effet, d'une part, les foyers sont en général creusés très bas, donc très inondables, et l'arrivée rapide de l'eau sur ces maçonneries portées au rouge blanc peut donner lieu à de violentes explosions.

D'autre part, il faut souvent trois mois de séchage avant cuisson des pièces céramiques ; la crue anéantissait donc trois mois de travail, et la première cuisson ne put se faire que trois mois après la nouvelle mise en train.

On s'explique donc que même, dans des maisons d'importance moyenne, les pertes aient pu atteindre jusqu'à 500 000 francs.

Voici comment on a opéré dans une grande verrerie à Clichy pour éviter de graves explosions par contact brusque de l'eau avec les parois des fours. On a installé en hâte des pompes d'épuisement, ce qui a ralenti la montée de la nappe.

Pendant ce temps, on éteignait les foyers et on démolissait quelques portions de parois pour donner issue à la vapeur qui aurait pu se former. Avec ces précautions, cet important établissement a eu des pertes relativement faibles.

En terminant cette partie relative au danger d'incendie ou d'explosion, faisons remarquer qu'on a souvent profité des changements à effectuer dans le matériel pour remplacer des moteurs à vapeur par des moteurs à pétrole ou à gaz pauvre.

Beaucoup d'établissements n'ayant pas d'eau convenable pour alimenter les générateurs ont adressé des demandes à l'effet d'être autorisés à remplacer le chauffage à la vapeur par le chauffage à feu nu, d'où causes d'incendie et d'odeurs.

Odeurs, insalubrité.

Comme nous n'avons à traiter que de ce qui s'est passé dans les établissements classés, nous ne nous étendrons pas sur le déversement en Seine des matières de vidange ou des ordures ménagères, déversement rendu malheureusement nécessaire puisque les usines de traitement étaient inondées ou inaccessibles. La question a été traitée au Conseil général par M. le Préfet de la Seine dans la séance du 31 janvier, en ce qui concerne les ordures ménagères.

Pour les matières de vidange, les déversements étaient autorisés par les maires. Quoique cela ne rentrât pas dans ses attributions mais suivant les instructions de M. le Préfet de police, l'inspecteur principal se rendit au siège social de toutes les compagnies pour s'entendre avec les directeurs sur les conditions les moins défavorables pour cette opération.

Il fut convenu que les déversements ne se feraient qu'en cas d'absolue nécessité, et après avis donné à l'administration. Ils s'effectueraient la nuit, et du milieu d'un pont, au moyen d'un tuyau plongeant dans le fleuve. Il faut dire que la Seine débitait alors 300 ou 400 millions de mètres cubes d'eau sale par jour et que la souillure apportée par quelques

tonnes de vidange était insignifiante. La population eût eu bien plus à souffrir si on n'avait pas vidé des fosses qui débordaient. De très nombreux procès-verbaux de contravention ont d'ailleurs été dressés dans le cas où les conditions dont il vient d'être parlé n'avaient pas été observées.

Quoi qu'il en soit, cette période troublée a montré quelle incommodité, quelle cause d'insalubrité amène la cessation du fonctionnement des établissements incommodes ou insalubres, et c'est avec impatience que l'on attendait la remise en marche de ces établissements.

Examinons ce qui mérite d'être signalé dans les divers industries.

Boues et immondices, ordures ménagères. — Des quatre usines de traitement des ordures ménagères, celle de Romainville est la seule qui ait pu fonctionner sans arrêt. Nous en parlerons donc quand nous traiterons des établissements non inondés.

L'usine d'Issy a été inutilisable surtout parce qu'elle était inaccessible du côté de Paris.

On sait que les chiffonniers, dont un cahier des charges imprudent impose l'accès dans ces usines, ne consentent jamais à enlever le soir leurs ballots de chiffons et de papiers. Ils ont parfaitement su le faire à Saint-Ouen, quand ils fuirent devant l'inondation.

A Vitry, la machinerie, qui avait été vaselinée avec soin, n'a pas trop souffert, mais c'est cette usine qui a été immobilisée le plus longtemps, non pas qu'elle ait eu plus d'eau que les précédentes, mais parce qu'elle est restée longtemps à l'état d'île.

Quant aux dépôts ordinaires de gadoues, régulièrement autorisés, ils étaient situés dans les parties élevées du département et n'ont, par suite, donné lieu à aucune observation.

Beaucoup de dépôts illicites, interdits, situés dans les points bas, comme les carrières de Saint-Maur, ont été envahis par les eaux. Le Service d'inspection s'était préoccupé de les

faire désinfecter; mais ce fut inutile, car ils ont été bientôt noyés sous une couche d'eau de plusieurs mètres.

A Créteil, les inondés trouvaient commode de jeter leurs matelas et linges avariés dans une ancienne carrière. Après l'inondation, le propriétaire brûla ces matières, ce qui souleva des plaintes.

Dépôt de chiffons. — A tort ou à raison, ces établissements ont la réputation d'être assez mal tenus. Or l'entraînement du nettoyage a été tel que nous pouvons citer un petit dépôt, rue de l'Hôtel-Colbert, à Paris, qui a été trouvé le 7 février complètement nettoyé; « on n'aurait pas cru que l'inondation avait passé par là, écrit M. l'inspecteur Charon; jamais l'établissement n'avait été aussi propre ».

Toutefois, il a fallu faire sommation dans deux dépôts, l'un à Choisy-le-Roi, l'autre à Clichy, d'avoir à désinfecter sans délai. Ce sont les *deux seuls* établissements où le Service ait rencontré de la mauvaise volonté.

Fumées, échappement de vapeur, buées

La mise hors de service de nombreux foyers et générateurs a nécessité l'emploi d'appareils de secours improvisés; et les plaintes se sont multipliées contre les fumées, l'échappement de vapeur et le bruit; mais on comprend que le Service d'inspection se soit montré très peu sévère dans ces circonstances.

Établissements non inondés.

Ce que nous venons de dire s'applique aussi aux quartiers non inondés. Là encore on manquait de charbon convenable, de gaz, d'électricité. De plus l'eau industrielle n'arrivait plus, puisque toutes les usines élévatoires étaient noyées, et les mêmes inconvénients se reproduisaient. Il y en eut d'autres. Ainsi les charpentiers, les cimentiers étaient tous réquisitionnés dans les régions inondées, et des travaux urgents ne pouvaient être entrepris. Il est inutile d'insister.

Danger d'incendie.

Beaucoup d'ateliers de nettoyage à sec ayant été inondés, tout le travail s'est reporté dans les quelques usines restées indemnes. Le Service d'inspection a toléré dans la réserve de benzine autorisée des dépassements rendus nécessaires par les circonstances, mais il eut soin de visiter fréquemment ces établissements pour s'assurer que les précautions utiles étaient bien prises.

L'arrêt du Métropolitain a rendu plus intense l'exploitation des autobus. Le dépôt d'hydrocarbures de la rue Championnet n'est autorisé que pour 12 000 litres. Il en a fallu 20 000 pendant plusieurs semaines.

Odeur, insalubrité.

La difficulté des communications a provoqué la formation illicite d'importants dépôts de boues et immondices.

L'usine de broyage et d'incinération d'ordures ménagères, à Romainville, est la seule qui n'ait jamais cessé de fonctionner. Dès qu'elle apprit que l'on jetait les gadoues à la Seine, elle fit connaître qu'elle pouvait forcer sa production. Pendant trois jours, elle a traité les ordures de sept arrondissements ; pendant dix jours, celles de six. En temps normal, on reçoit 100 tombereaux ; elle en recevait jusqu'à 250. L'usine a fait preuve d'une activité remarquable. Le personnel était fourbu. Mais on ne cessa d'assurer la propreté de l'établissement, quoique les quantités de matières reçues et traitées aient dépassé de beaucoup les quantités autorisées. M. l'inspecteur Cloëz, loin de rappeler les conditions imposées, ne put s'empêcher de faire l'éloge de la Direction et de ses employés.

Les dépotoirs de vidanges encore accessibles recevaient le contenu des fosses inondées. Mais la dilution des matières rendait la distillation peu rémunératrice. Il a fallu prendre des mesures spéciales.

Les buanderies et lavoirs disponibles étaient surmenés,

et jamais on n'avait tant senti l'utilité de ces établissements. Il en était de même des ateliers d'épuration de literie.

Ceux-ci étaient débordés. Un établissement d'importance moyenne avait reçu 2 000 matelas. En outre du travail que leurs confrères faisaient faire chez eux, les industriels recevaient des quantités considérables de matelas et de sommiers envoyés par la Croix-Rouge Française et par les sociétés de bienfaisance. Les usines, qui avaient été inondées, étaient à peine émergées; elles n'avaient pas eu le temps de faire leur propre désinfection, qu'on les pressait de désinfecter les objets venus du dehors. Ce travail intensif, exécuté avec un matériel fatigué, n'était pas sans inconvénients. Mais il fallait aller au plus pressé.

Tels sont les faits observés, les mesures prises pendant cette période par le Service d'inspection.

Son intervention a montré une fois de plus, aux industriels, que l'inspecteur est pour eux, en même temps qu'un surveillant, un utile conseiller.

II. — DANGER D'INCENDIE ET D'EXPLOSION.
(35 plaintes fondées.)

Le nombre des plaintes contre le danger d'incendie ou d'explosion est toujours faible.

Examinons ce qui mérite d'être signalé dans les principales industries.

Acétone. — Ce dangereux liquide s'emploie de plus en plus. Il bout à 56°, et de plus sa tension de vapeur est très forte à la température ordinaire, soit 180 millimètres à 20°, alors que les nombres correspondants sont 45 pour l'essence de térébenthine, 76 pour la benzine, 89 pour l'alcool méthylique. Il est vrai que l'acétone est miscible à l'eau, mais ce n'est là un avantage qu'une fois l'incendie déclaré.

On l'emploie, pour ne citer que les usages récents, à dissoudre le celluloïd et l'acéto-cellulose et à séparer le caoutchouc brut des résines qui l'accompagnent. Dans ce dernier cas,

on opère à chaud sur de grandes quantités à la fois, 700 à 800 litres, et l'approvisionnement atteint parfois 3 000 litres.

Un douloureux accident s'est produit à Ivry, le 22 décembre, à neuf heures quarante-cinq du soir, au cours d'une opération de ce genre. Deux ouvriers ont été brûlés, et l'un d'eux a succombé à ses blessures. L'incendie a été vite éteint, car l'usine, actuellement non classable, était classée précédemment pour une autre cause, et le Service d'inspection avait fait prendre, au mois de juillet, des mesures importantes contre l'incendie.

Hydrocarbures. — Les établissements classés renfermant des hydrocarbures sont de plus en plus nombreux, comme le montre la statistique suivante :

ANNÉES.	ARRÊTÉS.			INTERDICTIONS.	SUPPRESSIONS.	NOMBRE des établissements dans lesquels l'industrie est exercée.
	Autorisations.	Extensions.	Rejets.			
1902......	18	4	2	2	11	207
1903......	15	2	2	1	10	203
1904......	18	13	3	4	16	205
1905......	34	11	3	2	16	229
1906......	68	4	8	3	8	290
1907......	74	8	6	6	13	359
1908......	49	7	1	3	21	396
1909......	56	14	4	2	24	442
1910......	53	11	15	5	23	481

Les besoins croissants de l'automobilisme continuent à nécessiter des approvisionnements considérables.

Voici quelques exemples :

A Issy, demande pour utiliser un nouveau réservoir de 100 000 litres d'essence et pour conserver 60 000 litres au lieu de 35 000 dans l'atelier d'embidonnage.

A Saint-Ouen, grâce à un nouvel arrêté d'extension, un dépôt peut contenir 7 450 mètres cubes d'essence et 3 775 mètres cubes de pétrole. L'essence est contenue dans des réservoirs de 2 000 et 3 000 mètres cubes.

A Aubervilliers, le dépôt Fenaille et Despeaux, déjà autorisé pour 1 800 mètres cubes d'essence et 5 000 mètres cubes de pétrole, a le droit maintenant de conserver, en plus des 1 800 mètres cubes d'essence, 7 000 mètres cubes de pétrole.

Le rapport donne de longs détails, trop techniques pour être reproduits ici, sur le grave incendie qui fit plusieurs victimes, à Saint-Ouen, le 25 août.

Après avoir rappelé la tactique intelligente des sapeurs pompiers de Saint-Ouen, qui surent éteindre l'incendie avec du sable, il ajoute :

« Il arrive trop souvent qu'avec les puissantes pompes dont ils disposent les sapeurs-pompiers sont entraînés inconsidérément à lancer des torrents d'eau sur les hydrocarbures enflammés, ce qui n'éteint rien et n'a d'autres conséquences que de faire déborder le liquide qui porte la dévastation au loin, de soulever les réservoirs à moitié remplis, disloquant ainsi les canalisations et provoquant le déversement du liquide contenu dans les réservoirs non atteints par le feu.

« Un autre enseignement à tirer de ce regrettable accident, c'est qu'il faudrait toujours placer chaque réservoir dans une cellule spéciale. C'est le seul moyen de limiter l'incendie à son foyer ; mais, dans ce cas encore, il ne faut pas lancer d'eau. »

M. le ministre du Commerce, par lettre du 17 novembre, a porté ces indications à la connaissance des préfets.

Les petits dépôts tendent, comme toujours, à dépasser largement les quantités admises. Dans les quartiers voisins de l'Étoile, on voit des débits, non autorisés comme dépôts, avoir des approvisionnements de 2 000 litres, alors qu'ils ne doivent pas dépasser 300.

Les garages d'automobiles ne sont classés que s'ils font l'objet d'une exploitation commerciale. Leur nombre augmente régulièrement d'une année à l'autre. Il doit en être

de même pour les garages privés; mais ceux-ci n'étant pas classés, nous ignorons ce qui les concerne.

Voici donc la statistique des garages ayant eu besoin d'une autorisation :

ANNÉES.	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.	TOTAL.
1907..........	2	16	99	117
1908...........	3	19	118	140
1909...........	7	26	128	161
1910...........	8	30	151	189

On comptait dans Paris, en 1910, un seul garage de première classe et 21 de deuxième classe.

Les quartiers de Paris qui ont le plus de garages sont ceux du Faubourg-du-Roule [8], de la Porte-Dauphine [7], Chaillot [15] et des Ternes [29].

Levallois-Perret a 25 garages, dont 5 de première classe et 4 de deuxième.

Neuilly vient ensuite avec 11 garages, dont 1 de deuxième classe.

III. — ODEURS.
(82 plaintes fondées.)

Le nombre des plaintes fondées contre l'odeur est à peu près le même que l'année dernière, où en on comptait 80.

Les odeurs dites de Paris ont été peu sensibles en 1910, et nous n'en parlerons pas.

Examinons ce qui s'est présenté de saillant dans les diverses industries, en insistant spécialement sur celles qui intéressent l'hygiène.

Boues et immondices, ordures ménagères. — Voici, depuis 1898, la statistique concernant les *dépôts* :

ANNÉES.	ARRÊTÉS.			INTERDICTIONS.	SUPPRESSIONS.	NOMBRE des établissements existants.
	Autorisations nouvelles.	Extensions.	Rejets.			
1898......	3	»	»	11	1	»
1899......	»	»	1	13	»	»
1900......	»	»	1	30	1	»
1901......	1	»	»	9	1	»
1902......	»	»	1	6	1	10
1903......	2	»	2	3	»	13
1904......	»	»	1	7	2	11
1905......	1	1	1	4	1	11
1906......	1	»	»	10	1	11
1907......	3	»	2	4	2	12
1908......	1	»	»	5	»	13
1909......	1	»	»	9	»	13
1940......	1	»	1	7	1	14
Total en 13 ans.	14	1	10	118	11	

Le nombre des établissements autorisés est donc augmenté, sur le papier, d'une unité; mais il s'agit là de la future usine d'Ivry, qui doit procéder par incinération et remplacer l'usine de broyage située à Vitry.

En fait, il n'y a donc et il ne devra y avoir, sauf autorisation nouvelle, que 13 dépôts de boues autorisés.

Six établissements sont autorisés à faire l'incinération ou la carbonisation des ordures ménagères. 5 font ou doivent faire le broyage. Mais, dans les deux cas, ces opérations sont le plus souvent annexées à des dépôts déjà comptés dans la statistique précédente, de sorte qu'en définitive il n'y a que 17 établissements autorisés à recevoir des boues et immondices.

Le rejet compté dans le tableau visait un projet de dépôt à Nanterre. A côté, le même pétitionnaire proposait de se livrer à un procédé barbare d'incinération des ordures ménagères. Il s'agissait de remblayer une dépression du sol, presque toujours envahie par les eaux, en y déversant des ordures qu'on aurait essayé d'incinérer à air libre. C'est tout au plus si, pendant la période de sécheresse, les papiers au-

raient pu brûler, et alors la combustion aurait dégagé de la fumée et des mauvaises odeurs. Cette opération, qui se serait faite au voisinage d'un groupe scolaire, aurait duré trois ou quatre ans. Le Service d'inspection émit un avis nettement défavorable. Le rapport de M. le Dr Laveran au Conseil d'hygiène conclut dans le même sens, et la demande fut rejetée.

Le Service d'inspection a relevé 8 contraventions pour exploitation illicite et 4 pour inexécution des conditions prescrites dans les usines de traitement des ordures ménagères.

Il ne nous appartient par d'exposer et encore moins d'apprécier les conventions de la Ville de Paris avec les entrepreneurs d'enlèvement des boues.

Rappelons seulement quelques paroles de M. le Préfet de la Seine : « Cette quantité est énorme; j'ai sous les yeux un tableau tout à fait suggestif qui m'a été fourni par l'honorable M. Boreux. J'y vois que le tonnage des ordures ménagères de Paris s'élève à 821 000 tonnes... Un port qui ne recevrait que les ordures ménagères de Paris viendrait au huitième rang parmi les ports de France... »

Il faut penser aussi à l'appoint fourni par la banlieue. Là, on peut dire qu'il n'y a pas d'organisation méthodique. Les communes n'ont, sauf exception, aucun dépôt autorisé, et les entrepreneurs qui ont soumissionné pour l'enlèvement des ordures sont forcés d'avouer qu'ils ne savent où déverser leurs tombereaux.

Les difficultés ont été encore accrues pendant la grève des chemins de fer, les compagnies, dont le service était réduit, préférant tout naturellement employer leur matériel à des transports plus rémunérateurs. Il a fallu admettre des dépôts provisoires, ou laisser s'accumuler les boues dans les dépôts régulièrement autorisés. Comme il arrive souvent, cette tolérance a provoqué des abus, et, bien longtemps après le rétablissement du service normal, les entrepreneurs invoquaient encore comme excuse les difficultés des transports.

Les menaces d'inondation, à la fin de novembre 1910, ont fait étudier les moyens de ne plus être pris au dépourvu,

comme en janvier et en février. L'inspecteur principal a recherché, avec M. l'ingénieur Mazerolle, quels étaient les points, toujours accessibles, où on pourrait diriger les tombereaux. Heureusement, il ne fut pas nécessaire de recourir à ces procédés de fortune.

Nous avons parlé du rôle de l'usine de Romainville pendant les inondations. On y a construit un mur séparant l'entrée et la sortie des tombereaux pour mieux régler la circulation. La grève des boueux au mois d'avril a provoqué quelques désordres dans l'exploitation. On manquait d'ouvriers. Des boues datant de huit jours dégageaient une forte odeur butyrique. Il fut prescrit de les désinfecter. Heureusement, l'usine d'incinération a toujours fonctionné et a permis de diminuer ce stock infect. Mais trop souvent la température des fours n'est pas assez élevée, et la combustion est incomplète.

L'usine de Saint-Ouen a demandé à donner de l'extension à ses ateliers d'incinération. Une des conditions de l'autorisation interdisait de refroidir les scories avec de l'eau. On voulait ainsi éviter la production des fumées et des poussières. Mais la Compagnie du Nord, propriétaire des terrains environnants sur lesquels se trouvent des dépôts de substances inflammables, a insisté pour la suppression de cette clause, car les industriels voisins craignaient moins les vapeurs que le danger d'incendie.

On a fait dans cette usine d'importants essais de criblage des ordures brutes.

L'usine d'Issy est en voie d'agrandissements et de transformations.

On se met en mesure de pouvoir incinérer la totalité des matières reçues. L'expérience a démontré qu'il est indispensable de procéder à un criblage préalable pour séparer les cendres et les terres, ce qui donne un terreau vendable, se chargeant bien dans les wagons et ne dégageant pas d'odeurs. Le reste se brûle plus facilement, en fournissant des scories bien fondues, ne dégageant pas de poussières pendant

l'extinction dans un courant d'eau, et la quantité de scories est naturellement diminuée. Les fours sont du même type que les anciens. On fait une insufflation d'air sous la sole perforée, ce qui active le tirage, mais n'est pas sans inconvénient, car il y a projection d'escarbilles au moment du chargement et de l'extraction des scories. Aussi a-t-il fallu disposer au-dessus de l'ouverture des fours des hottes avec aspirateur.

L'échappement de vapeur donnait lieu à un bruit intense, surtout pendant la nuit, c'est-à-dire quand les trains électriques de la ligne de Versailles ne circulent plus et n'emploient plus l'énergie de l'usine. Les plaintes se sont renouvelées. On a alors installé un condenseur, et on a fait fonctionner la turbine sans arrêts.

M. le Directeur du Service de santé du Gouvernement militaire de Paris a signalé, à la fin d'octobre, les odeurs provenant de l'usine, qui se faisaient sentir dans les établissements de Billancourt. C'était une conséquence de l'encombrement dû à la grève des chemins de fer.

Nous avons maintes fois signalé les actes d'indiscipline des chiffonniers admis de droit dans ces usines. A Issy, le mal était plus grave qu'ailleurs, car les feux de papiers allumés par ces imprudents au voisinage de très importants dépôts de pétrole et d'une fabrique de munitions d'artillerie constituaient un danger permanent. Le directeur se déclarait impuissant à réprimer ces désordres, les chiffonniers agissant comme s'ils étaient chez eux. Les choses en arrivèrent à un tel degré de gravité que la Commission de contrôle des sociétés concessionnaires de traitement des ordures ménagères dut prendre la décision de modifier le règlement.

Quelques extraits d'une note de M. l'ingénieur Mazerolle, en date du 23 septembre, montreront combien cette mesure était nécessaire : « Émue des scènes d'ivresse, de débauche et de meurtre... imputables à la présence des chiffonniers dans l'usine d'Issy, la Commission a demandé (dans sa séance

du 12 août) qu'on prît immédiatement des mesures pour en éviter le retour...

« De deux choses l'une, ou les chiffonniers exerceront tranquillement leur métier... et leur présence sera tolérée, ou les désordres recommenceront, et alors l'usine devra leur être définitivement fermée.

« En conséquence, nous faisons aviser les chiffonniers par l'intermédiaire de leur syndic que l'accès de l'usine leur sera interdit définitivement au cas où leur présence engendrerait de nouvelles plaintes... »

Boyauderies. — Aux améliorations déjà signalées l'année dernière, ajoutons les suivantes :

Dans beaucoup d'établissements importants, on substitue pour les transports des fûts en fer galvanisé aux anciens tonneaux de bois d'un nettoyage difficile.

L'emploi d'une solution de borate et de fluorure de sodium désinfecte bien les boyaux et rend inutile toute macération préalable. Après quelques heures d'immersion dans la solution antiseptique, la muqueuse du boyau de mouton peut s'enlever d'un tour de main, si l'ouvrier est habile. Tous les boyaux, même les cordes harmoniques, peuvent être traités par ce procédé.

Clos d'équarrissage. — Le nouveau clos d'équarrissage d'Aubervilliers a commencé à fonctionner le 16 mars 1910.

Cet établissement a provoqué, indirectement, un certain nombre de plaintes. La même Société exploite, entre autres, un vaste dépôt de chiffons à Paris, rue d'Aubervilliers. Or, les *chocottes*, c'est-à-dire les voitures servant au transport des résidus d'étal ou d'abattoir, ainsi que les voitures transportant les chevaux morts, s'arrêtaient, dans leur trajet pour se rendre au clos d'équarrissage, devant la maison de Paris, pour le repas des hommes et des chevaux, donnant lieu à des écoulements de sang attirant les mouches. Il arrivait même que, le samedi soir, les mêmes voitures entraient dans les cours, pour n'en repartir que le lundi matin. Cette pratique fut énergiquement interdite.

Féculerie. — L'année 1910 a produit très peu de pommes de terre, et celles que recevaient les féculeries étaient souvent pourries. Il est arrivé d'Allemagne, dans une féculerie du quartier du Jardin des Plantes, des chargements s'élevant à plusieurs tonnes de tubercules en pleine putréfaction. Des mesures sévères furent prescrites pour supprimer les odeurs, ce qui fut obtenu facilement.

Glycérine. — Une industrie bizarre a provoqué des plaintes très vives. On sait que, pour amortir les chocs, on a essayé de remplacer l'air des pneumatiques de bicyclettes par des pâtes molles formées de gélatine et de glycérine. Un industriel a cherché à récupérer la glycérine de ce mélange. A cet effet, il chauffait la masse en autoclave et distillait ensuite à feu nu. Il se formait des produits de décomposition de la glycérine et de la gélatine, acroléine, bases pyridiques et quinoléiques. L'odeur était infecte. La fabrication fut interdite.

Superphosphates et phosphoguanos. — Ces corps jouent un grand rôle dans les *odeurs de Paris.* Nous avons vu, l'année dernière, que le Service d'inspection, ne se bornant plus à prescrire des mesures sévères à prendre pendant la fabrication, s'était occupé, en outre, des manutention ultérieures. L'année 1910 a donc été surtout une année d'expériences nouvelles ; on a, comme il avait été prescrit, bâché les wagonnets, recouvert de gaines les transporteurs et norias, fermé le plus possible les cases. Ces mesures réalisent évidemment un certain progrès, mais l'expérience a montré qu'elles étaient loin de suffire, et le Service d'inspection est convaincu qu'il faut aller plus loin encore. Il se rend compte de la nécessité d'enfermer non pas seulement les matières en mouvement, mais même celles qui sont en repos, de façon à mettre à l'abri de l'air toutes les matières susceptibles, si peu que ce soit, d'émettre des vapeurs odorantes. C'est là une transformation radicale de toute une industrie, mais c'est le seul moyen qui reste de lutter contre les odeurs dites de Paris.

Teinturerie. — Citons une industrie singulière qui s'exerce

à Courbevoie. On met en œuvre 600 kilogrammes de cheveux, la plupart d'origine chinoise. On les carde, les dégraisse à l'alcali, les *amincit* par macération dans l'acide chlorhydrique, les blanchit à l'eau oxygénée, puis à l'hypochlorite, et finalement on les teint au moyen de couleurs végétales. Cette industrie a été classée comme teinturerie.

IV. — ÉMANATIONS NUISIBLES.
(24 plaintes fondées.)

Hydrocarbures. — Un accident mortel s'est produit le 27 mai, dans une usine de dégraissage de tissus par la benzine. Un ouvrier, embauché depuis trois jours, entra seul, on ne sait pourquoi, dans le séchoir, pendant le déjeuner. Il y fut trouvé, inanimé, à la reprise du travail et ne put être rappelé à la vie. On ne s'explique pas ce déplorable accident ; le séchoir était bien ventilé et la porte s'ouvrait vers l'extérieur, ce qui permettait une sortie rapide en cas de malaise.

V. — FUMÉES.
(93 plaintes fondées.)

Sur un total de 629 plaintes de toute nature, fondées ou non, 172 étaient suscitées par les fumées, soit 27,34 p. 100. Sur ces 172 plaintes, 93 ont été reconnues fondées, soit 54,07 p. 100. Cette proportion est notablement inférieure à la moyenne, 61,05 p. 100, que donne l'ensemble des plaintes. Le public est donc particulièrement exigeant pour ce genre d'inconvénient. Cette tendance, déjà signalée dans les rapports précédents, semble s'accentuer.

Des longs détails que donne le rapport, nous ne retiendrons que ceux-ci.

Les établissements publics, les lycées surtout, continuent trop souvent à faire fi de l'ordonnance contre les fumées.

Enfin la fumée des locomotives dans Paris a donné lieu à de nouvelles plaintes. Sur la demande de Préfet de police,

le ministre des Travaux publics a chargé les fonctionnaires du contrôle d'exercer une surveillance spéciale à cet égard.

VI. — POUSSIÈRES.
(10 plaintes fondées.)

Le nombre de plaintes fondées contre les poussières reste toujours très faible.

Battage et cardage de laines. — Le rapport mentionne un très bon dispositif de retenue des poussières. L'appareil rotatif où elles se produisent, mû électriquement, est en relation avec une large canalisation en tôle, où de l'eau sous pression est pulvérisée. L'air, dépouillé de poussières, est aspiré par un ventilateur qui le refoule dans une cheminée verticale de hauteur suffisante.

Broyage de cailloux. — La Société d'électricité de Paris utilise à la fabrication de briques les mâchefers de son importante usine de Saint-Denis. Pendant les opérations, des précautions ont été prises pour éviter la dispersion des poussières.

Le mâchefer, préalablement concassé, est passé entre trois paires de cylindres horizontaux renfermés dans une enveloppe hermétique. La poudre est additionnée de chaux éteinte, et le mélange, humecté d'eau, est broyé dans un moulin à meules verticales. La pâte est enfin moulée par pression en briques, qui sont cuites par la vapeur à 12 kil.

Usine à gaz. — Dans ces établissements, la manutention des charbons produit toujours de la poussière. A l'usine du Landy, des plaintes fondées se sont élevées à ce sujet. Sur injonction de l'administration, la société exploitante a construit un vaste hangar fermé sur trois côtés par des clôtures descendant du toit jusqu'à 2 mètres du sol. Cette disposition a atténué l'inconvénient, sans le faire disparaître complètement. Aussi va-t-on prendre des mesures complémentaires.

VII. — ALTÉRATION DES EAUX.
(0 plainte fondée.)

Les plaintes causées par l'altération des eaux sont toujours fort rares. En 1910, il ne s'en est produit aucune.

Papeterie. — A l'occasion de plaintes fréquentes dirigées, les années précédentes, contre des déversements d'eaux résiduaires faits dans le Rouillon par divers établissements, et notamment par une grande papeterie, le Service a attiré l'attention de l'administration sur l'insuffisance de la répression quand elle résulte de procès-verbaux dressés par le Service des Ponts et Chaussées ou par le Service d'inspection des établissements classés.

Dans un rapport du 26 août 1909, M. Ouvrard, chef du premier secteur, disait : « ..... Le Service des Eaux et Forêts, dont l'action sur la police des cours d'eau non navigables est beaucoup plus énergique que celle des Ponts et Chaussées et de l'Hydraulique agricole, pourrait intervenir en vertu du décret du 7 novembre 1896. »

Cette manière de voir est d'accord avec la circulaire ministérielle du 3 mai 1907, qui dit notamment : « ..... Les lois et règlements sur la pêche mettent à la disposition du Service des Eaux et Forêts des moyens d'action particuliers pour combattre les déversements nuisibles. D'autre part, les préfets de la plupart des départements ont pris des arrêtés spéciaux très complets prohibant ces déversements.

« L'ensemble de cette réglementation, soit générale, soit départementale, offre une base très solide pour une action judiciaire dans tous les cas d'empoisonnement des cours d'eau. Le tableau des sanctions sagement gradué laisse, par son jeu, toute latitude pour proportionner la peine à la faute.

« Par la suite, son usage dispensera dans bien des cas de recourir à cette sanction unique, et toujours très grave, consistant dans le retrait de l'autorisation et la fermeture de l'établissement industriel. »

Le Service des Ponts et Chaussées, consulté par M. le Préfet de la Seine au sujet des plaintes dirigées contre la papeterie dont il s'agit, émit un avis identique à celui de M. Ouvrard. L'affaire fut donc transmise au Service des Eaux et Forêts, en vue d'une répression plus énergique que celle que peut assurer le Service des établissements classés.

VIII. — BRUIT ET TRÉPIDATIONS.
(84 plaintes fondées.)

Le nombre de plaintes fondées contre le bruit et les trépidations continue à être assez élevé. Il y a dix ans, il était moitié moindre.

Cela est dû surtout au développement des moteurs à explosion et à la généralisation de l'énergie électrique. Les vieilles industries de la chaudronnerie, du travail des métaux, soulèvent relativement peu de plaintes. Les moteurs à gaz pauvre viennent en tête avec 12 plaintes. On compte 7 plaintes contre les buanderies, 6 contre les scieries mécaniques, 4 contre les moteurs électriques, 4 contre des dépôts d'hydrocarbures, 3 contre des imprimeries, 3 contre des marteaux-moutons, etc.

Aviation. — Cette magnifique invention entraîne certains inconvénients. Ainsi les établissements où on ajuste et essaye les moteurs causent souvent aux voisins, par le bruit, d'assez graves préjudices. C'est que la passion incite les constructeurs à faire des essais poussés à l'extrême. L'approche des grandes courses les force à travailler la nuit. Les plaintes se multiplient. Un grand atelier de Boulogne, d'où les bruits des moteurs et des bancs d'essai s'entendaient fort loin, a dû prendre des précautions extraordinaires et, pour amortir le bruit, tendre les salles de grands feutres, entourer d'eau froide les tuyaux d'échappement ou les diriger dans un caniveau recevant une pluie d'eau froide et débouchant à la surface de l'eau d'une citerne profonde. Ces installations fort coûteuses n'ont pas toujours donné pleine satisfaction.

IX. — INCONVÉNIENTS DIVERS.
(44 plaintes fondées.)

Buanderies. — Voici la statistique, depuis 1898, des buanderies et lavoirs, car on sait que les lavoirs publics sont classés comme buanderies :

ANNÉES.	ARRÊTÉS.			INTERDICTIONS.	SUPPRESSIONS.	NOMBRE des établissements dans lesquels l'industrie est exercée.
	Autorisations nouvelles.	Extensions.	Rejets.			
1898......	44	0	2	2	14	»
1899......	25	23	3	1	38	»
1900......	24		»	»	20	»
1901......	79		»	»	42	»
1902......	43		1	1	21	1.587
1903......	29		»	»	29	1.588
1904......	26		1	»	131	1.467
1905......	67		3	»	58	1.483
1906......	43		3	»	19	1.514
1907......	29		2	»	21	1.528
1908......	25		1	»	27	1.526
1909......	20		»	»	29	1.516
1910......	18	4	1	1	27	1.506

Dépôts de chiffons. — Voici la statistique des dépôts de chiffons depuis 1898 :

ANNÉES.	ARRÊTÉS.			INTERDICTIONS.	SUPPRESSIONS.	NOMBRE des établissements dans lesquels l'industrie est exercée.
	Autorisations nouvelles.	Extensions.	Rejets.			
1898......	16	3	4	5	13	»
1899......	16	»	6	3	11	»
1900......	12	»	11	5	15	»
1901......	16	1	2	4	14	»
1902.....	13	»	1	1	8	235
1903......	7	»	2	1	12	225
1904......	7	1	2	1	15	247
1905......	9	1	3	2	12	206
1906......	15	»	7	6	10	213
1907......	11	1	4	3	4	220
1908......	11	1	4	1	10	221
1909......	10	»	1	1	14	221
1910......	5	»	1	5	12	212
Total en 13 ans.	148	8	48	38	150	

Un important dépôt de chiffons d'Aubervilliers, récemment autorisé, avait été installé dans des conditions d'hygiène et de sécurité absolument défectueuses, en dépit des prescriptions formelles de l'arrêt d'autorisation et contrairement aux engagements de l'exploitant lors de la demande. Cet état de choses, signalé par les plaintes fondées des voisins, ne pouvait être admis, et sur la proposition de l'inspecteur principal qui visita l'établissement, la fermeture provisoire de celui-ci fut prononcée jusqu'à exécution des conditions prescrites.

Épuration de plumes. — Dans le quartier de la Folie-Méricourt, une demande pour exploiter un grand atelier d'épuration de plumes de literie a été rejetée. L'atelier projeté, où l'on devait recevoir et traiter les plumes neuves et aussi des plumes dites « couchées », c'est-à-dire provenant de literies usagées et non stérilisées, était situé au voisinage immédiat d'une importante école publique. Il était à craindre que, malgré les prescriptions les plus sévères, tout danger de contagion ne pût être complètement écarté.

Réfrigérants. — Les appareils destinés à refroidir les eaux de condensation des machines à vapeur afin de les faire resservir au même usage laissent échapper souvent des brouillards qui tombent en pluie chez les voisins.

Une plainte de ce genre, transmise par M. le maire de Montreuil, visait le réfrigérant de l'usine de la Compagnie des Omnibus.

L'installation est maintenant heureusement modifiée. L'eau chaude se refroidit en traversant de haut en bas une tour en bois de 20 mètres de hauteur, remplie de fagots et parcourue de bas en haut par un courant d'air. L'air s'échappe en entraînant un faible nuage de vapeur d'eau, incapable de se condenser en pluie, comme cela se produisait autrefois. Il paraît difficile d'obtenir davantage, et le voisinage se déclara, en général, satisfait.

DE L'UTILITÉ DE LA RADIOGRAPHIE DANS LES AFFAIRES RELEVANT « DU CRIMINEL » (1)

Par MM. les Drs

CHARLES PAUL, Médecin légiste de l'Université de Paris, Expert près le Tribunal de la Seine.

et

MAXIME MÈNARD, Chef du service de radiologie de l'hôpital Cochin, Expert près le Tribunal de la Seine.

L'utilité de la radiographie en médecine légale s'affirme de jour en jour soit pour découvrir dans l'intimité des tissus une lésion qui échappe à l'examen clinique le mieux conduit, soit pour faire la preuve de l'exactitude des dires de l'expert. Nous nous proposons aujourd'hui de démontrer que, si la radiographie a un rôle important dans les cas si variés relevant du « Civil », elle a, dans certaines affaires relevant du « Criminel », une autorité dont la compétence du médecin légiste et celle du magistrat instructeur ne peuvent plus douter.

Parmi nos observations personnelles, deux au moins nous paraissent dignes de vous être présentées. Elles traitent de la présence des corps étrangers dans l'organisme, de celle des balles de revolver en particulier.

Observation I. — Un commerçant, M. A..., âgé de vingt-huit ans, vend son fonds de commerce. Peu de temps après, de fréquentes discussions d'intérêt ont lieu entre M. A... et M. B..., acheteur du fonds de commerce.

Au cours de l'une de ces discussions, M. B... décharge à plusieurs reprises son revolver sur M. A... Pendant l'instruction de cette affaire, l'un de nous est appelé à examiner la victime de ce drame.

M. A... déclare avoir essuyé deux coups de feu, tandis que les témoins affirment que trois coups de feu ont été tirés. Quant à l'auteur de l'attentat, M. B..., ses souvenirs ne lui permettent pas de répondre avec précision. L'examen clinique de M. A... révèle l'existence de quatre cicatrices, dont les caractères particuliers permettent d'affirmer que chacune d'elles est le résultat d'une plaie produite par une balle de revolver. Trois de ces cicatrices siègent à la face antérieure droite du thorax, tandis que la qua-

(1) Communication faite au Ier Congrès de médecine légale.

trième siège à la face postérieure, à peu près à moitié de la hauteur du bord externe de l'omoplate droite.

Pendant qu'on donne les premiers soins au blessé, on trouve deux balles dans ses vêtements. L'examen du barillet du revolver montre cependant que trois cartouches ont été tirées.

De l'examen du blessé, des renseignements et des témoignages recueillis, de l'examen du revolver, il est difficile de dire exactement combien de coups de revolver ont été tirés et de savoir si un projectile a pénétré dans l'intérieur des tissus.

L'examen clinique, en effet, montre quatre cicatrices, et, si on admet que deux coups de revolver seulement ont été tirés, on peut conclure que deux cicatrices sont dues à l'entrée des balles et les deux autres à leur sortie. On peut croire qu'il en est ainsi, puisque deux balles ont été retrouvées et que les certificats des médecins appelés quelques instants après l'attentat n'ont trouvé aucun signe clinique permettant de croire à la pénétration d'une balle dans l'intérieur des tissus.

Quant aux dires des témoins et aux trois cartouches brûlées, on peut supposer que la troisième balle n'a pas atteint M. A...

Le magistrat instructeur décide alors que M. A... sera examiné aux rayons X par l'un de nous. Notre mission est de rechercher si on constate dans le corps du blessé un ou plusieurs projectiles.

L'examen radiographique de M. A... montre, au niveau de la quatrième vertèbre dorsale, la silhouette d'un corps étranger de forme cylindrique, dont l'une des extrémités a la forme d'un cône. La silhouette radiographique du corps étranger rappelle, tant par sa forme que par ses dimensions, celle d'une balle de revolver dirigée transversalement de droite à gauche.

On peut donc affirmer que M. A... a essuyé trois coups de feu et qu'une des balles a pénétré dans le thorax.

M. A... ne semble pas incommodé par la présence de cette balle; il ne ressent, en effet, ni gêne respiratoire ni douleur.

L'examen radiographique a donc donné à l'enquête une précision indiscutable.

Observation II. — Une femme de vingt-sept ans, la nommée X..., titre trois coups de revolver sur son amant et tente ensuite de se suicider.

Peu de temps après, elle est transportée à l'hôpital. Aucun signe clinique ne laisse supposer qu'un projectile a pénétré dans le crâne. L'état général de la blessée, le lendemain de son entrée à l'hôpital, est excellent; deux jours après, elle sort de l'hôpital; elle est considérée comme étant guérie.

A l'instruction de l'affaire, certains témoins déclarent que la

nommée X... a simulé le suicide ; d'après d'autres, au contraire, elle se serait tirée deux coups de revolver.

L'un de nous, ayant été commis par le magistrat instructeur pour examiner la nommée X..., constata, au niveau de la région temporo-pariétale droite, la présence de trois cicatrices dont les caractères ne laissent aucun doute sur leur origine. L'état général de la nommée X... est toujours bon.

L'examen radiographique montre, au niveau de la région sus-orbitaire droite, la silhouette d'une balle. D'après la radiographie dans l'orientation « de profil », cette balle est placée à 2 centimètres en arrière de la silhouette de l'os frontal, et, d'après la radiographie « de face », elle est à 3 centimètres de la silhouette de la paroi osseuse du crâne. Les cicatrices relevées étant au nombre de trois, on peut donc dire que la nommée K... s'est tiré deux coups de revolver, l'une des balles ayant traversé en séton le cuir chevelu, tandis que l'autre a pénétré dans le crâne.

La radiographie permet donc de prouver qu'un projectile est ou n'est pas inclus dans les tissus. Mais certaines questions intéressant la médecine légale peuvent être posées au médecin radiologiste expert. Parmi celles-ci, nous laisserons de côté celle qui traite de la localisation exacte des projectiles dans l'organisme. Cette localisation des corp étrangers est plus utile au point de vue de leur extraction qu'au point de vue médico-légal. Toutefois, parmi les questions intéressant la médecine légale, nous en retiendrons une, qui est la suivante : *Est-il possible par la radiographie de dire si une balle est blindée ou si elle ne l'est pas ?*

Nous avons fait à ce sujet un certain nombre de recherches expérimentales, et nous avons radiographié toute une série de cartouches, les unes munies de balles blindées, les autres de balles qui ne le sont pas. Toutes ces radiographies nous ont donné les mêmes résultats, qui, schématiquement, sont représentés par les figures 42 et 43. La figure 42 est la silhouette d'une balle non blindée, la figure 43 celle d'une balle blindée. Ces deux silhouettes sont semblables.

Le culot de la cartouche C, C', bien qu'en métal, est traversé par les rayons X, ce qui explique la teinte claire qui limite la silhouette de la cartouche. Les balles A, A' ont au contraireune silhouette foncée.

On constate que la silhouette des deux balles et des deux cartouches est entourée d'une zone claire B, B', qui, pour la balle blindée (fig. 43, B'), est la silhouette du métal qui entoure la balle.

Cette interprétation est exacte pour la silhouette de la balle blindée (fig. 43), mais elle ne l'est pas pour la balle non blindée (fig. 42). La zone claire qui limite les contours de la silhouette de la balle A montre que, l'épaisseur de la balle étant moindre à sa périphérie qu'à son centre, les rayons

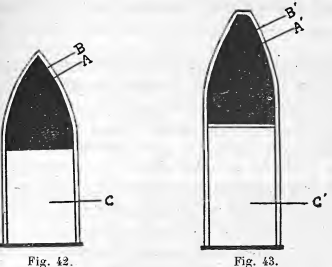


Fig. 42. Fig. 43.

employés ont « traversé » une certaine épaisseur du métal. C'est par suite de cette propriété des rayons de Röngten que la silhouette radiographique d'une balle blindée et celle d'une balle non blindée sont semblables.

Toutefois il convient de rappeler que, à *diamètre égal*, la balle blindée est toujours plus longue que la balle qui n'est pas blindée. C'est pourquoi la localisation du projectile par rapport au tube et à la plaque pourrait permettre, dans certains cas, suivant l'orientation de la balle, de déterminer exactement sa longueur et de dire si la balle est blindée ou si elle ne l'est pas.

De ce qui précède, nous dirons que la radiographie est une méthode d'examen capable non seulement de révéler dans l'organisme la présence de corps étrangers métalliques, mais encore capable, dans certains cas, de permettre de dire si une balle est blindée ou si elle ne l'est pas. Son utilité dans les affaires relevant du «Criminel» nous paraît donc établie.

LES ACTES DES MÉLANCOLIQUES ET LEUR ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE

Par le Dr A. RODIET,
Médecin en chef de la colonie familiale d'aliénés de Dun-sur-Auron.

I

La mélancolie est une affection dont le symptôme primitif et constant est un trouble émotionnel ou affectif. Tous les actes du malade seront subordonnés à ce caractère essentiel, et c'est pourquoi, résigné ou gémisseur, le mélancolique est d'ordinaire plus dangereux pour lui-même que pour les autres. Toutefois, au cours d'une crise d'agitation, d'un raptus, dans l'intention de soustraire ses parents ou ses enfants à un châtiment qu'il redoute pour eux, il arrive que le malade n'hésite pas à les tuer. On a cité aussi le cas de certains malades commettant un homicide pour obliger la société à leur faire expier des crimes imaginaires. Ce sont surtout les mélancoliques à délire religieux qui présentent des impulsions à l'homicide. Ainsi que l'a démontré Roussy (1), l'homicide dans la mélancolie peut résulter de deux processus psycho-pathologiques: d'un raptus ou d'idées délirantes diverses. Dans le premier cas, le raptus provient soit d'une impulsion motrice, soit d'hallucinations terrifiantes (délire, ruine, indignité, auto-accusation, etc.). Si, avant l'accomplissement de l'homicide, il y a eu lutte avec l'idée délirante, le meurtre est, en général, commis avec un manque de courage évident. Si l'idée a été acceptée dès le début, le meurtre est accompli de sang-froid, et, après l'acte, le malade n'a aucun remords. Mais ces faits sont rares. Le plus souvent, le mélancolique n'est dangereux que pour lui-même. Parce qu'il se croit ruiné, incapable de payer sa nourriture ou qu'il se juge indigne de vivre, rarement parce qu'il craint d'être empoi-

(1) Roussy, *Les mélancoliques homicides. Étude médico-légale* (*Thèse de Bordeaux*, 1909).

sonné, il refuse de s'alimenter. Quelquefois, par simple inertie, le malade ne touche pas à son repas. Le refus d'aliments est d'ailleurs entretenu par des troubles gastro-intestinaux qui existent presque toujours. Le malade attend qu'on le pousse à manger. D'autres fois, il résiste énergiquement à toutes les sollicitations, et il faut le nourrir à la sonde. Ou bien encore il se contente de pain et de soupe, trouvant que « c'est bien assez bon pour lui ». C'est ainsi qu'à la Colonie familiale j'ai pu observer certaines malades demandant pour elles-mêmes à leurs nourricières les mets les plus grossiers. A Levet, colonie annexe de Dun, une mélancolique depuis longtemps assistée dans la même maison, Mme B..., ne veut manger que des légumes préparés à l'eau et du pain très dur.

Lorsque je fis observer aux nourriciers que cette alimentation était insuffisante, la malade s'est jetée à genoux, en me suppliant de ne pas blâmer ses hôtes, disant : « Je ne veux pas manger d'autres plats ; on m'a offert de me nourrir comme ma compagne, mais je suis indigne des mêmes faveurs ; je suis une misérable, une réprouvée, etc. » Cette femme est d'ailleurs très attachée à ses nourriciers et à sa compagne de chambre et se montre avec eux affectueuse, douce et sociable. Elle s'est, paraît-il, améliorée depuis son arrivée à la Colonie, car, pendant les premiers mois qui ont suivi son entrée, elle refusait de parler et de se mêler à la vie de ceux qui l'entourent. A l'asile, aussi bien que dans sa famille ou à la Colonie, il faut donc que l'alimentation du malade soit surveillée, le mélancolique ayant trop de tendances à se négliger lui-même. Quelques-uns mangent leurs matières fécales, soit par suite d'une simple perversion du goût, soit à cause de leurs idées délirantes. Tantôt le malade s'imagine ainsi faire pénitence et expier ses fautes ; tantôt il craint, en n'absorbant pas ses matières, de s'exposer à un châtiment.

Ce sont les mêmes idées qui poussent le mélancolique aux auto-mutilations et au suicide. Parfois, le suicide est le

résultat d'une impulsion irréfléchie. Dans d'autres cas, tel celui de l'observation qui suit ce chapitre, l'acte est raisonné, voulu et préparé de longue date. La tentative de suicide est le plus souvent maladroite et échoue. Le mélancolique voudrait bien mourir. La vie lui est à charge, mais il faut faire un effort pour se tuer, et le malade manque dans bien des cas de l'énergie nécessaire. De là ces tentatives de suicide incomplètes et ridicules qui consistent à s'enfoncer des épingles dans la peau, à s'entourer le cou d'un mouchoir à peine serré, etc. Toutefois, sous l'influence d'une impulsion subite ou même d'une lente préparation, il arrive aussi que le mélancolique en termine avec la vie. Tous les modes de suicide ont été observés, soit que le malade essaye de tomber d'une fenêtre, de s'étrangler ou de se tuer avec un couteau ou une arme à feu. Nous avons vu le cas à l'asile de Montdevergues, d'une mélancolique anxieuse à laquelle on avait mis la camisole de force, s'efforçant de s'ouvrir la trachée avec les piquets de bois séparant la cour de son quartier du saut-de-loup et du mur. Elle réussit un jour à se faire une blessure assez profonde au niveau du larynx. Cette même malade s'efforçait, lorsqu'on la conduisait aux bains, de s'arracher l'utérus avec les doigts, « parce que sa matrice avait servi, disait-elle, à donner le jour à de malheureux enfants destinés à souffrir ».

Même lorsque le malade est amélioré et convalescent, il faut le surveiller. Le suicide n'est pas seulement à craindre pendant la période aiguë de l'affection. Des idées tristes ou une impulsion maladive peuvent se produire jusqu'au moment de la complète guérison.

Les procédés employés pour se donner la mort par six malades femmes placées en famille à la Colonie de Dun ayant présenté ou présentant encore un état mélancolique ont été les suivants :

La malade de l'observation I s'est ouvert les veines radiale et cubitale du bras gauche ;

La malade de l'observation II a bu successivement du laudanum et du pétrole.

La malade de l'observation III se jeta par la fenêtre.

La malade de l'observation IV a essayé plusieurs fois de se pendre.

La malade de l'observation V s'est jetée par la fenêtre de son logement.

Enfin la malade de l'observation VI avait fait, avant son entrée à la Colonie, deux tentatives de suicide : l'une en avalant du phosphore, l'autre en se blessant avec un couteau. Ainsi qu'on le verra par l'observation qui suit, la troisième fois, le 12 février 1911, elle s'est noyée.

Observation. — P... Thérèse, cinquante-quatre ans, sans profession, Viennoise d'origine.

Antécédents héréditaires. — Père mort à quatre-vingts ans.

Mère morte à cinquante ans, subitement d'une rupture d'anévrysme.

Onze frères et sœurs. Un frère atteint de mélancolie, mais non interné. Six frères et sœurs morts successivement en six semaines de diphtérie laryngée à Vienne. Les autres vivants et bien portants.

Antécédents personnels. — A eu aussi la diphtérie à Mons. Trachéotomisée, a guéri. A l'école depuis l'âge de six ans jusqu'à douze ans et demi, n'a jamais été turbulente ni expansive. Réglée à onze ans. S'occupait chez ses parents jusqu'à l'âge de dix-sept ans, époque de la mort de sa mère. A ce moment, elle paraît avoir eu une crise de tristesse qui a duré deux mois. Elle n'a pas été internée. Elle arrive même à gagner sa vie, puisque d'abord gouvernante à Vienne, elle vient en France comme dame de compagnie. Se marie à vingt-cinq ans avec un coiffeur pour dames. Très heureuse en ménage. Deux enfants mort-nés. A toujours été d'un caractère un peu triste, depuis la mort de sa mère, mais n'a présenté un accès d'anxiété avec tentatives de suicide qu'en mai 1910, au moment du départ de son mari, qui l'a quittée pour vivre avec une autre femme. A cette époque, Mme P..., alors âgée de cinquante-quatre ans, a été prise d'une crise d'anxiété s'imaginant que, si son mari l'avait quittée, c'est qu'elle n'était pas digne de vivre avec lui. Elle avait cette idée que, bien que n'ayant rien à se reprocher, elle était coupable. Découragée et désireuse de mourir, elle essaie de se suicider en avalant de l'eau dans laquelle elle

a fait dissoudre des allumettes et se donne ensuite un coup de couteau.

Elle est conduite à l'infirmerie du dépôt et de là à Sainte-Anne et internée avec les certificats suivants :

3 Mai 1910. — Infirmerie du dépôt. Certificat d'entrée. Dégénérescence mentale. Dépression avec conscience. Insomnie. Idées d'indignité. Découragement. Double tentative de suicide.

Signé : Dr de Clérambault.

6 Mai 1910. — Asile clinique. Certificat d'entrée. Délire mélancolique avec hallucinations, idées de culpabilité et de persécution, découragement.

Signé : Dr Magnan.

26 Mai 1910. — Asile de Vaucluse. Certificat de quinzaine. Délire mélancolique avec illusions, interprétations délirantes, idées d'indignité et de culpabilité. Tendance au suicide.

Signé : Dr Dupain.

5 Décembre 1910. — Asile de Vaucluse. Certificat de transfert. Dépression mélancolique avec affaiblissement général. N'a pas fait de tentative de suicide depuis son entrée et dit avoir renoncé à toute idée de suicide. Peut être transféré à la Colonie familiale de Dun-sur-Auron.

Signé : Dr Vigouroux.

19 Décembre 1910. — Colonie de Dun. Certificat de quinzaine. Dépression mélancolique avec idées de culpabilité et découragement.

Cette malade se plaît à la Colonie.

Signé : Dr Masselon.

Pendant les premiers jours qui ont suivi son arrivée, Mme P... est toute désorientée. Elle vient chaque jour voir le médecin pour « pouvoir parler de ses misères ». Elle sanglote en pensant à sa vie passée et s'accuse « d'avoir causé elle-même tout son malheur ». Elle demande pardon à Dieu de tout le mal qu'elle a fait. Elle proteste néanmoins qu'elle n'a pas d'idées de suicide.

Quelques jours après son arrivée, Mme P... est confiée à une bonne nourricière ainsi que sa compagne, qui est arrivée de Vaucluse par le même transfert et placée dans la même chambre pour que l'une et l'autre s'adaptent mieux à leur nouvelle vie. Aussitôt après ce changement d'existence, une amélioration passagère se produit dans l'état mental de la malade.

21 Janvier 1911. — Est plus gaie. S'exprime facilement. Ne pleure plus quand elle raconte ses malheurs passés. Elle se sent maintenant, dit-elle, tout à fait normale. Son état physique est meilleur.

10 Février 1911. — Ce matin, est plus déprimée, plus triste. Elle demande à retourner à Paris pour voir ses amis. Elle se trouve trop éloignée d'eux. Elle voudrait revoir son mari. Il ne lui a pas écrit. C'est là surtout ce qui la désespère.

État physique. — Léger embarras de la parole. Pupilles égales. Réflexes conservés aussi bien à la lumière qu'à l'accommodation. Quelques troubles de la locomotion ; la malade traîne un peu la jambe droite en marchant. Réflexes conservés, plutôt exagérés, sensibilité normale. Toutefois, Mme P... ne distingue pas le pincement de la piqûre.

A la percussion du poumon, submatité au sommet gauche. De ce côté, expiration prolongée et craquements secs, très fins (congestion, peut-être tuberculose pulmonaire au début). La malade dit qu'elle tousse un peu le matin. Elle ne crache pas.

A l'auscultation du cœur, on trouve le deuxième bruit exagéré et un retentissement diastolique au foyer de l'aorte avec bruit clangoreux à ce niveau.

La tension artérielle, mesurée à l'oscillomètre de Pachon, est de tension maxima, 25 ; tension minima, 13. Le pouls est ample, dépressible et rapide.

Les urines ne contiennent ni sucre ni albumine.

11 Février 1911. — A son retour de la Colonie, hier Mme P... est rentrée directement chez sa nourricière et a déjeuné comme d'habitude. L'après-midi, elle a été prendre un bain vers deux heures et est revenue à la maison avec une de ses compagnes. Le soir, elle a dîné et s'est couchée à l'heure ordinaire. Sa nuit aurait été bonne, d'après sa compagne, qui ne l'a pas entendue gémir ni pleurer. Le lendemain Mme P... s'est levée vers huit heures du matin, a fait son lit et a déjeuné vers neuf heures. Elle ne paraissait ni déprimée, ni anxieuse. Rien ne faisait prévoir sa détermination. La nourricière à qui nous avons fait, en lui confiant la malade, toutes les recommandations d'usage, n'a rien remarqué d'anormal.

A onze heures et demie du matin, deux mariniers venaient prévenir, au siège de la Colonie, qu'ils avaient retiré du canal du Berry, à 300 mètres environ de l'écluse, le corps d'une femme que le remous de leur bateau avait soulevé en passant. A la marque des vêtements, ils avaient reconnu que le cadavre était celui d'une pensionnaire de la Colonie.

Le corps était celui de Mme P... Il était allongé sur le sol, au bord du canal, à l'endroit même où il avait été retiré de l'eau dans les circonstances suivantes : un bateau chargé se dirigeait vers le port de Dun lorsque, près du déversoir, dans un remous, les mari-

niers qui le pilotaient remarquèrent un corps qui venait de remonter sur l'eau. Avec des perches, ils l'amenèrent aussitôt sur le bord et constatèrent qu'il était complètement inerte et glacé.

A notre arrivée, le cadavre est souple, mais tout signe de vie a disparu ; un peu d'écume s'écoule de la bouche et des narines, les yeux sont demi-ouverts, les extrémités cyanosées. D'après les renseignements et les constatations immédiatement faites, le corps est resté environ une heure sous l'eau.

12 Février 1911. — Autopsie vingt-quatre heures après la mort. — Le cadavre est celui d'une femme assez grande et vigoureuse, paraissant âgée de quarante-cinq ans environ. La putréfaction n'est pas commencée ; la rigidité cadavérique a disparu aux membres, mais existe encore au niveau de la nuque et des muscles du cou.

Sur les différentes parties du corps, on ne constate aucune trace de violence. Le facies est boursouflé et cyanosé. Il n'y a pas d'ecchymose sous-conjonctivale, et les globes oculaires ne sont pas plus saillants que d'ordinaire. L'épiderme des mains est à peine plissé sur la face dorsale ; l'épiderme de la paume est à peine blanchi ; les ongles et les cheveux sont adhérents. Cyanose de la partie postérieure du tronc par décubitus. Pas de suffusion sanguine sous le cuir chevelu. Les os du crâne ne sont pas fracturés.

Encéphale : 1 300 grammes. Le cerveau est légèrement congestionné par places. On trouve quelques plaques d'athérome sur les vaisseaux. Dans le noyau lenticulaire gauche, plusieurs petites lacunes. A la face inférieure du lobe occipital gauche, on observe du ramollissement de la couche la plus superficielle de l'écorce. Une lacune de la grosseur d'une lentille se trouve au centre de la moitié gauche de la protubérance.

A l'ouverture du thorax, les organes étant en place, les poumons apparaissent comme boursouflés et congestionnés par places. Leur teinte n'est pas uniforme. Les plèvres ne renferment pas de liquide, et les poumons ne présentent pas d'adhérences. Les deux poumons pèsent ensemble 1 055 grammes. Ils sont congestionnés et très crépitants. Du côté gauche, le lobe supérieur contient un liquide spumeux qui remplit également les bronches. A la moindre compression, on voit sourdre de tous les orifices bronchiques une quantité énorme de mousse spumeuse.

La trachée ne contient ni spume ni liquide. Le cœur ne présente pas d'ecchymose sus-péricardique. Pas de liquide dans le péricarde. Les cavités cardiaques ne contiennent ni caillots ni même de sang liquide. Le muscle cardiaque est hypertrophié au niveau du ventricule gauche ; la paroi du ventricule droit est au contraire

amincie et infiltrée de graisse dans la moitié de son épaisseur. La face interne de l'aorte est irrégulière. Les valvules aortiques sont légèrement indurées. Le sang qui s'écoule des diverses parties du corps est très fluide et d'une couleur plus rouge que d'ordinaire.

L'estomac renferme 200 grammes environ de liquide dans lequel nagent des débris incomplètement digérés. La muqueuse gastrique est congestionnée, mais saine. Les intestins ne présentent pas d'altérations pathologiques, mais sont congestionnés, surtout au niveau de l'intestin grêle.

Le foie présente une couleur noirâtre ; il s'étend très bas, débordant les fausses côtes ; la vésicule est dilatée et de la grosseur d'un œuf de dinde. Elle contient un petit calcul mûriforme de la grosseur d'un pois. Le foie pèse 1 450 grammes. A la coupe, il apparaît très congestionné et laisse échapper en abondance du sang fluide. Le poids des reins est de 155 grammes de chaque côté. Ils se décortiquent difficilement. Ils sont très congestionnés. La rate pèse 165 grammes ; elle est également très congestionnée. Les organes génitaux ne présentent rien d'anormal.

Conclusions. — 1° La mort de cette femme est le résultat d'une submersion.

La mort paraît s'être produite par syncope cardiaque due à l'action du froid aussitôt après la chute dans l'eau glacée ;

2° Le corps n'a dû séjourner dans l'eau qu'une heure environ ;

3° On ne trouve aucune trace de violence.

En résumé, état mélancolique avec dépression, à l'époque de la ménopause, chez une prédisposée héréditaire. Idées d'auto-accusation, d'indignité, de culpabilité et de suicide.

Suicide par submersion.

II

En médecine légale, l'expert peut être appelé à examiner la question de la mélancolie : 1° à propos d'une auto-accusation ou plutôt d'une auto-dénonciation ; 2° à l'occasion d'un suicide ; 3° à l'occasion d'un homicide.

AUTO-ACCUSATION

La plupart du temps, le malade, qui s'imagine être coupable, se transforme en auto-accusateur à mesure que l'idée

de culpabilité apparaît à son esprit plus nette et plus précise. Lorsque, de l'idée passant à l'acte, le mélancolique se confesse de ses prétendues fautes ou aux personnes de son entourage ou à ceux qui viennent le voir, d'auto-accusateur il devient dénonciateur. Qu'il intervienne auprès des autorités pour se dénoncer, et il en arrive à la phase médico-légale de son délire.

Ainsi que l'a bien montré Dupré (1), cette évolution du délire mélancolique d'auto-accusation peut se résumer ainsi :

1° État mélancolique ;

2° Délire de culpabilité diffuse ;

3° Auto-accusation précise, mais passive et platonique ;

4° Auto-dénonciation active.

La plupart des mélancoliques réalisent le deuxième état ; un certain nombre restent des auto-dénonciateurs passifs ; très rares sont ceux qui deviennent actifs et, par suite, exposés à l'examen médico-légal.

Presque toujours, il s'agira de femmes s'accusant de crimes plus ou moins monstrueux, surtout d'infanticide. Plusieurs cas peuvent se présenter : 1° le malade a entendu parler d'un crime ou a entendu lire dans les journaux l'histoire d'un attentat. Son esprit a été vivement impressionné. Il croit être le coupable, et sa conviction étant absolue, sa raison ne lutte pas et accepte l'idée délirante. Il va se dénoncer en citant quelquefois tous les détails du crime ; 2° le malade hésite. Il se pose la question : « Ce crime, l'ai-je commis ? » Il se dénonce, mais comme à regret : « Un individu peut, en effet (2), s'accuser d'une faute sans avoir à se la reprocher, sans se croire coupable et parfois sachant parfaitement qu'il est innocent » ; 3° entre le délire et la raison, la lutte existe au plus haut degré. Le malade, pensant qu'on le croit coupable, se défend en paroles et même en écrits. Il arriverait même à se dénoncer s'il était vraiment coupable par l'excès même de ses protestations. C'est l'histoire de J.-J. Rousseau au

(1) E. Dupré, *Les auto-accusateurs au point de vue médico-légal* (*Congr. de Grenoble*, du 1er au 7 août 1902).
(2) Dupré, *loc. cit.*

château de la Trye, s'imaginant qu'on le soupçonne d'avoir voulu empoisonner le concierge ; 4° enfin, mais très rarement, dans le cas de mélancolie, le crime a été vèritablement commis, et le malade vient s'en accuser.

Dans tous ces cas, certains caractères permettront de reconnaître l'auto-accusateur mélancolique. Le plus souvent, c'est un anxieux ; il est délirant, sincère et repentant, et se distingue du dégénéré auto-accusateur et du persécuté, qui a cru commettre un acte de justice ou de vengeance.

SUICIDE

La tendance au suicide est la vraie réaction de la mélancolie. Sur 25 malades mélancoliques assistées à la Colonie familiale de Dun, 10 ont fait une ou plusieurs tentatives de suicide. Le désir de la mort est la conséquence la plus logique de toutes les idées délirantes du mélancolique. La tendance existe presque toujours dès le début de l'affection. Si elle n'est pas toujours suivie d'effet, c'est que l'aboulie si marquée chez ces malades s'oppose à l'exécution d'un acte qui demande un certain effort, une certaine volonté. Pour que la tentative réussisse, il faut que le malade ait pu retrouver pour un moment sa primitive énergie. « Ce manque d'énergie nous explique pourquoi, dit Séglas (1), la plupart du temps, les tentatives des mélancoliques sont ridicules ou inachevées, rarement dangereuses. Lorsqu'elles aboutissent, et il ne faut pas oublier que, malheureusement, cela peut encore arriver, ce n'est que lorsqu'elles se produisent inopinément sous le coup d'un raptus anxieux, ou de terreurs panophobiques par le fait d'une impulsion subite. Et là encore, elles gardent ainsi l'empreinte de la faiblesse de la volonté. » Toutefois, dans certaines circonstances, le mélancolique, après avoir longtemps ruminé ses projets de suicide, est capable de les exécuter avec réflexion, énergie et ténacité. Tel est le cas de la malade citée dans notre observation.

(1) Séglas, *Leçons cliniques*, Paris, 1895.

Quant aux procédés employés pour se tuer, nous avons vu qu'ils sont variés. Lorsque la décision est prise, tous les procédés sont bons. J'ai déjà cité le cas de cette malade anxieuse qui essayait de s'ouvrir la gorge en s'enfonçant le larynx sur un piquet de bois servant de clôture. La tentative n'était pas feinte, car, avant qu'on ait pu s'opposer à l'acte, l'os hyoïde était presque entièrement fracturé. Sur nos 25 malades examinées, nous avons compté 15 tentatives de suicide (certains sujets ayant fait plusieurs tentatives).

Deux malades ont essayé de se noyer, et l'une d'elles a réussi ; 2 ont voulu s'empoisonner ; 2 ont eu recours au couteau. Une autre a fait plusieurs tentatives de pendaison ; 2 malades ont essayé de se jeter par la fenêtre. Enfin 3 ont tenté de s'asphyxier. Dans le cas de suicide chez un mélancolique, l'expert est, d'ordinaire, aidé dans sa tâche par l'étude des commémoratifs et les récits de l'entourage. Il est bien rare, en effet, que, d'une façon plus ou moins directe, le malade n'ait pas prévenu depuis longtemps ses proches ou ses amis de son dégoût de la vie et du besoin qu'il éprouve d'en finir avec l'existence.

HOMICIDE

Les mélancoliques sont rarement homicides. Ils le deviennent soit sous l'influence d'un raptus, soit sous l'influence de leurs idées délirantes. Ainsi que l'a démontré Roussy dans sa thèse (1), le cas le plus fréquent est l'homicide commis par des mélancoliques sous l'influence du délire de ruine, d'incapacité, d'indignité. « Redoutant pour les personnes qu'ils aiment les mêmes malheurs dont ils se croient accablés, dit J.-P. Falret (2), ils dirigent leurs coups contre elles avant de se tuer eux-mêmes. » Ou bien encore le mélancolique tue sous l'influence d'une impulsion ou d'hallucinations terrifiantes. Le malade voit le démon ou le bour-

(1) Roussy, *Les mélancoliques homicides. Étude clinique et médico-légale* (*Thèse de Bordeaux*, 1909).

(2) J.-P. Falret, *De l'hypocondrie et du suicide*, Paris, 1882.

reau, ou il entend des voix lui reprochant sa conduite. Ses enfants, sa famille, tous ceux qui l'entourent sont voués au même châtiment que lui. Il les tue pour qu'ils échappent à l'enfer ou au supplice qu'il redoute pour lui-même.

Les caractères du meurtre dépendent du motif qui l'a déterminé : raptus au cours d'un accès d'anxiété ou idées délirantes. Dans le premier cas, le meurtre provenant d'une impulsion motrice ou d'hallucinations terrifiantes est rapide et brutal. Dans le second cas, il y a souvent lutte entre l'idée délirante et la raison du malade. Dès lors, le meurtre est commis avec un manque de courage et comme inachevé. Lorsque, au contraire, l'idée délirante est acceptée sans discussion et prend un caractère impératif, le meurtre est exécuté avec sang-froid. L'acte accompli, le malade n'a aucun remords. Il s'agit, d'ordinaire, d'un mélancolique anxieux ou encore d'un malade en état de stupeur sous l'influence d'un raptus ou d'une impulsion causée par un état hallucinatoire aigu.

Dans ce dernier cas, l'irresponsabilité du meurtrier est absolue, et il ne peut y avoir d'hésitation dans l'esprit du juge. L'état antérieur du malade, qui, le plus souvent, aura été soigné par un médecin, sera, pour l'expert et le tribunal, une preuve évidente de cette irresponsabilité.

La question est plus complexe lorsque le crime a été commis sous l'influence d'idées délirantes, car « le mécanisme de l'acte violent dû au délire n'exclut pas la réflexion, la préméditation et l'exécution d'un plan (1) ». Au contraire, à cause des circonstances dans lesquelles le meurtre a été commis et de l'attitude du criminel après l'acte, trop souvent le malade paraîtra responsable. « On s'explique pour- « quoi les mélancoliques deviendront l'objet de jugements « sociaux et judiciaires qui se sont malheureusement trop « souvent trompés, en ce sens qu'on attribuait à la passion « et à l'immoralité ce qui n'était qu'un délire basé sur l'a-

(1) Roussy, *loc. cit.*

« boulie, l'anesthésie et la dysesthésie psychiques (1). »

L'irresponsabilité du mélancolique meurtrier ayant été reconnue, une autre question se présentera au cours de son internement, s'il vient à guérir. A-t-il le droit de revenir dans la société? D'après la théorie de Kræpelin, la mélancolie étant forcément récidivante, le malade meurtrier devrait être interné à vie. Rien ne prouve en effet que, rendu à la liberté, il ne commettra pas un nouveau crime sous l'influence d'un nouvel accès. On ne saurait admettre une théorie aussi absolue, car, en se basant sur le caractère fréquemment intermittent de la folie, elle refuse logiquement à l'aliéné guéri le retour à la vie libre.

REVUE DES JOURNAUX

Dermatite primulaire (éruptions provoquées par les primevères), par le Dr G. Thibierge (2). — Il est bon nombre d'affection cutanées trop facilement dénommées eczéma et attribuées à une cause interne, diathésique ou toxique, qu'un examen attentif fait reconnaître comme provoquées par le contact d'une substance irritante.

Le Dr Thibierge a eu l'occasion d'observer une dizaine de malades atteints de dermatite due à la manipulation des primevères. Il est à remarquer que tous les malades observés appartenaient à sa clientèle de ville et qu'il n'en a rencontré aucun cas à l'hôpital. L'absence de la dermatite primulaire dans la clientèle hospitalière tient sans doute à ce que les variétés qui la provoquent sont des plantes relativement chères, que l'on ne trouve que rarement parmi la population qui fréquente les hôpitaux.

La dermatite primulaire occupe exclusivement les parties découvertes : le visage, le dos des mains et les doigts, accessoirement le cou, les oreilles et les avant-bras.

Elle se traduit en ces diverses régions par le développement brusque, ou tout au moins rapide, de placards rouges, saillants, plus ou moins étendus, plus ou moins bien limités, accompagnés de prurit généralement violent.

(1) Krafft-Ebing, *Traité de méd. lég. des aliénés.*
(2) *Bull. méd.*, 26 avril 1911.

Sur le dos des mains et sur les doigts, les placards, d'un rouge intense, généralement bien limités, irrégulièrement arrondis, allant de la dimension d'une lentille à celle d'une pièce d'un franc, rarement plus, sont saillants et, dans les formes les plus aiguës, s'accompagnent d'une tuméfaction œdémateuse diffuse du dos des mains. Sur ces placards, se développent rapidement des saillies vésiculeuses de petite dimension, fermes, mais susceptibles de se rompre et de donner issue à une petite quantité de sérosité qui se concrète en croûtelles, entremêlées de squames sèches. Cette éruption s'accompagne d'un prurit intense, qui s'exagère pendant la nuit. Elle évolue rapidement, se termine par la desquamation et l'affaissement des placards, si les contacts avec les primevères ont été seulement passagers et ne se sont pas répétés ; si, au contraire, le malade ne cesse pas de manipuler les plantes, les placards persistent, deviennent plus épais et plus fermes, se lichénifient légèrement ; les vésicules deviennent plus nombreuses et plus larges ; leur rupture provoque le développement de croûtes plus larges ; le grattage y provoque des excoriations qui se couvrent de croûtelles noirâtres, et l'aspect des lésions se rapproche davantage de celui des eczémas des mains de toute autre cause. Dans ces conditions, la durée de l'éruption peut atteindre plusieurs semaines, et la guérison peut ne se produire que lentement après la suppression de la cause.

Au visage, l'éruption peut se présenter sous forme de plaques isolées, analogues à celles des mains, mais moins larges, moins nettement limitées.

Le plus souvent, elle se traduit par un développement de tuméfactions œdémateuses, rouges, rappelant l'érysipèle, s'étendant à des portions plus ou moins étendues de la face. Aux paupières, où tous les érythèmes tendent si facilement à revêtir la forme œdémateuse, la tuméfaction atteint des proportions considérables, formant de volumineuses poches qui se réunissent pour cacher l'œil ; l'analogie avec l'érysipèle est frappante, en raison de la couleur rouge vif de la peau ; mais le prurit est beaucoup plus accusé que dans la streptococcie cutanée. Sur les joues et sur le front, la tuméfaction atteint de moindres proportions, mais la rougeur est parfois plus intense ; quoiqu'il n'y ait pas de bourrelet périphérique, la première impression est celle d'un érysipèle.

Mais, contrairement à ce qui se passe dans cette affection, les phénomènes généraux font défaut. Les jours suivants, l'œdème diminue, la rougeur s'atténue et de plus le prurit, surtout vespéral et nocturne, atteint une intensité qu'on ne trouve pas dans l'érysipèle.

Au visage, la dermatite peut rester exclusivement érythémateuse; parfois cependant des vésicules peuvent apparaître en plus ou moins grand nombre, et la rupture produit des croûtes minces ou des surfaces légèrement suintantes, et consécutivement la peau peut s'infiltrer, s'épaissir et se lichénifier légèrement.

Ces formes chroniques sont surtout observées chez les jardiniers professionnels, chez lesquels on peut également constater quelques symptômes généraux légers : frissons, fièvre, céphalalgie.

Les espèces de primevères incriminées de la production de la dermatite primulaire sont au nombre de trois : la *Primula sinensis*, cultivée en France depuis 1820 ; la *Primula obconisa*, introduite du Japon en France depuis moins de trente ans, qui paraît provoquer le plus grand nombre des éruptions ; la *Primula cortusoïdes*, originaire de Sibérie, qui était la cause de la dermatite observée par Dubreuilh.

Ces différentes espèces ont, comme toutes les autres espèces du genre, pour caractère de porter sur presque toute leur surface (stipules, pédicelles, pédoncules et feuilles) des poils glanduleux. Il semble bien que la sécrétion de ces poils soit l'agent efficient de la dermatite. Nestler, en ayant recueilli une certaine quantité sur une lame de verre, appliqua celle-ci sur sa peau et vit se produire une éruption aux points correspondants.

Pour que la primevère soit nocive à la peau, il faut une prédisposition du sujet atteint : la preuve en est dans ce fait que toutes les personnes qui manipulent des primevères ne sont pas nécessairement atteintes de dermatite primulaire et que certaines n'en sont pas atteintes dès le premier contact qui doivent en souffrir ultérieurement. Chez un des malades observés par M. Thibierge, la prédisposition semble avoir été acquise et s'être développée à la suite d'une injection de sérum antidiphtérique. Les horticulteurs savent bien que tous leurs ouvriers ne sont pas également sensibles à l'action nocive des primevères.

Une fois la cause de l'éruption connue, il est facile d'obtenir sa guérison.

La suppression immédiate de tout contact avec les primevères, l'application des topiques calmants (poudres inertes dans les cas légers, pulvérisations tièdes, pansements humides antiseptiques dans les cas plus intenses, pommades à l'oxyde de zinc, à l'ichtyol dans les formes plus graves et plus anciennes, etc.) amènent rapidement la cessation du prurit, la disparition de l'œdème et la résolution de toutes les lésions.

Comme moyens prophylactiques, on doit recouvrir les mains de gants de peau remontant au-dessus de l'extrémité des manches,

soigneusement doublés au niveau de la paume de la main d'une pièce de peau assurant l'oblitération complète; ne jamais porter les mains recouvertes des gants à la figure ; éviter les courants d'air violents pendant la manipulation des fleurs. Après avoir retiré les gants, laver les mains avec de l'alcool, qui dissout le produit de sécrétion des poils de la primevère.

P. R.

Valeur du lait des vaches alimentées avec des résidus industriels (1). — Les laits des vaches nourries avec des résidus industriels peuvent avoir une composition qui ne diffère pas chimiquement des laits fournis par les vaches recevant une alimentation normale et saine, et cependant leur consommation amène chez le nourrisson des troubles digestifs et des modifications de la nutrition qui disparaissent dès qu'on en cesse l'emploi. C'est pourquoi le Dr Aviragnet, dans l'étude qu'il a entreprise de cette question, s'est appuyé exclusivement sur les résultats de l'expérimentation clinique.

En réalité, il convient de distinguer, au point de vue des effets nocifs, entre les différents résidus industriels dont on se sert dans l'alimentation des vaches. Ces résidus sont en effet de plusieurs ordres : il y a des résidus de sucreries ou de distilleries de betteraves, qu'on appelle *pulpes* ;

Il y a des résidus de distillerie de grains, de pommes de terre, de genièvre, etc., connus sous le nom de *drêches de distillerie* ;

Puis viennent les résidus de brasseries, ou *drêches de brasseries*.

Enfin des résidus d'huilerie ou *tourteaux*.

Les *pulpes de sucrerie* sont le résidu de l'extraction du sucre de la betterave par l'eau chaude ; elles renferment une énorme quantité d'humidité (90 p. 100 d'eau).

Les *pulpes de distillerie* diffèrent des précédentes en ce qu'elles sont acides.

Les *drêches de distillerie*, plus ou moins acides, suivant leur mode de fabrication, sont, avant l'usage, neutralisées par le carbonate de sodium ; elles renferment beaucoup d'eau, des matières azotées et des matières hydrocarbonées.

Les *drêches de brasserie* sont le résidu épuré du brassage ; elles se présentent sous forme de purée marron clair ; elles contiennent des écorces d'orge, de l'amidon, de la glycose et du gluten, ainsi que des cellules de levure.

Quant aux *tourteaux*, ils proviennent de résidus d'huilerie, celle-ci

(1) *Arch. de méd. des enfants*, 1911.

utilisant tantôt le lin, l'œillette, le colza, le maïs, les noix, les olives ; tantôt des produits exotiques : sésame, arachide, coton, coprah, etc.

Tous ces résidus donnés aux vaches, soit concassés, soit en buvées après trempage dans l'eau chaude, sont bien acceptés par les animaux et ont pour effet constant d'augmenter, dans de notables proportions, le lait produit. Étant par ailleurs, en général, peu coûteux, on conçoit facilement que les nourrisseurs aient tendance à introduire ces résidus de façon régulière dans l'alimentation des animaux. Ils'en faut de beaucoup cependant que ces résidus industriels soient exempts de nocivité. Ces déchets, soumis presque constamment à la fermentation et à la putréfaction, contiennent des toxines de toutes sortes ; ces poisons, absorbés par les animaux, s'éliminent par les mamelles : l'analyse chimique ne les révèle pas ; mais l'expérimentation clinique en donne la preuve.

Le Dr Aviragnet, passant en revue l'action nocive des différents résidus industriels le plus communément employés pour l'alimentation des vaches laitières, est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Les *pulpes de betteraves provenant des sucreries et des distilleries* doivent être rejetées de l'alimentation des vaches. Fraîches, elles sont parfois nuisibles ; conservées dans des silos, la putréfaction et la fermentation qu'elles subissent peuvent les rendre dangereuses ; seules les pulpes desséchées peuvent être autorisées ;

2° Les *drêches de distillerie* sont nocives et doivent être rejetées ;

3° Les *drêches de brasserie* constituent une bonne alimentation quand elles sont fraîches ; de date ancienne ou avariées, elles sont nuisibles ;

4° Les *tourteaux* étrangers sont le plus souvent mauvais ; seuls les tourteaux du pays doivent entrer dans l'alimentation des vaches laitières.

P. R.

Le refroidissement des habitations dans les pays chauds (1). — Dans son rapport sur le dernier congrès du froid, M. Yon, directeur au ministère des Colonies, donne les indications suivantes :

Dans tous les pays chauds, c'est une nécessité absolue pour l'Européen de défendre son habitation non seulement contre la chaleur excessive, mais encore contre l'éclat et la réverbération du soleil, contre l'humidité qui accompagne le plus souvent les températures torrides (plus l'air est chaud, plus s'accroît

(1) *Journ. officiel*, 19 août 1911.

sa teneur en humidité), ainsi que contre les insectes, les moustiques qui pullulent sous le ciel des tropiques.

De longue date des remèdes ont été préconisés. Contre le soleil, on a édifié des constructions munies de vérandas, qui préservent les appartements intérieurs à la fois des rayons trop chauds et de la lumière trop intense (ainsi sont construites, par exemple, la plupart de nos casernes aux colonies). Contre la chaleur, on use de plus en plus en tous lieux de ventilateurs. Contre les moustiques, on prend souvent la précaution de grillager portes, fenêtres et vérandas (ainsi sont défendues, par exemple, les gares du chemin de fer de Dakar-Saint-Louis). Contre l'excès d'humidité, on a proposé enfin, — mais sans l'avoir encore réalisé en pratique, — le procédé de dessiccation, bien connu dans les laboratoires, qui consiste à faire passer l'air ambiant sur des substances avides d'eau, telles que l'acide sulfurique et le chlorure de calcium.

Or voici qu'aujourd'hui l'emploi du froid industriel permet de lutter plus efficacement encore contre les inconvénients du climat tropical. Déjà, les Américains ont inventé, il y a quelques années, le « poêle à froid ou poêle à glace », appareil composé d'un grand réservoir à glace dans lequel on fait circuler l'air ambiant avant de le distribuer dans les appartements. Mais les hygiénistes et les physiciens ont démontré que le refroidissement ainsi obtenu est en général trop coûteux et, en outre, assez difficile à graduer ; de plus, ce système n'assèche pas l'air suffisamment, et l'on sait que l'excès d'humidité est pour l'Européen sous les tropiques une cause peut-être plus active que la chaleur d'affaiblissement général de l'organisme. Aussi tend-on à préférer désormais un rafraîchissement engendré par d'autres procédés. Nous n'en citerons que deux, ceux qui sont les plus usuels :

1° On peut refroidir les appartements par une circulation de l'air autour d'un serpentin parcouru par un fluide à basse température, tel que l'ammoniaque liquide ou un gaz liquéfié. Des essais très heureux en ce sens ont été faits à Saint-Louis (États-Unis) et au Togo, où l'hôpital Nachtigall est perpétuellement maintenu à une température de climat tempéré ;

2° On peut aussi rafraîchir les maisons en y distribuant de l'air préalablement comprimé et détendu.

Ces procédés ont tous deux l'avantage de dessécher l'air en le refroidissant et d'engendrer ainsi une température moyenne et sèche, qui semble très défavorable aux moustiques. De plus, ils permettent de graduer la température et

de n'obtenir qu'une différence de 7 à 10° avec l'air extérieur.

M. le colonel Bourgoin, de l'artillerie coloniale, qui a fait de cette question une étude très complète, donne ses préférences au système de production de froid par air détendu. C'est ce système que les Belges semblent devoir préférer également dans les constructions qu'ils préparent présentement à Matadi.

Quoi qu'il en soit, Belges au Congo, Allemands au Cameroun, Hollandais à Java et Anglais dans l'Inde étudient tous aujourd'hui cette question de l'application du froid à l'hygiène coloniale. Ils réalisent la prédiction de l'hygiéniste von Pettenkofer, qui écrivait en 1878 : « La question du froid dans la zone tropicale jouera bientôt le même rôle que le problème du chauffage en hiver dans nos pays tempérés. »

Dans les deux cas, la difficulté consiste à amener l'air de l'extérieur à la température la plus propice à l'exercice des fonctions vitales ; de même que chez nous, dans un hôpital, on amène par échauffement l'air à la température de chambre de malade, de même, sous les tropiques, il faut l'y amener par rafraîchissement. On peut ajouter que, même si le contraste entre l'air chaud de l'extérieur et l'air frais des locaux est peu marqué au point de vue purement thermométrique (et les médecins conseillent en effet de limiter étroitement l'écart), la réduction de la teneur en humidité de l'air, ou, comme on dit, la régulation du degré d'humidité de l'atmosphère, rendra la température des locaux infiniment plus supportable.

En créant des habitations, des hôpitaux munis d'installations frigorifiques, on peut donc construire sur place, aux colonies, des sanatoriums excellents, qui permettront aux malades ou simplement à ceux qu'affaiblit le séjour dans un climat torride de se remettre et de reprendre des forces pour l'amélioration des fonctions organiques. Même pour les plus valides, de tels établissements seraient d'un grand prix. Tous les deux ou trois mois, quelques jours passés dans cette cure de froid vaudraient pour eux sinon un retour en Europe, au moins un voyage en mer et leur permettraient de prolonger très longtemps leur séjour aux colonies. La question de la relève des troupes et des fonctionnaires civils se trouverait simplifiée. P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

TABLE DES MATIÈRES

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.